

ISSN 2226-0099

Міністерство аграрної політики
та продовольства України
державний вищий навчальний заклад
«Херсонський державний аграрний університет»



Таврійський науковий вісник

Випуск 78 ч.2 (І)

ПРИСВЯЧЕНИЙ ПАМ'ЯТІ

**ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТА УААУ,
ПРОФЕСОРА, ДОКТОРА С.-Г. НАУК,
ЗАСЛУЖЕНОГО ДІЯЧА НАУКИ І ТЕХНІКИ УКРАЇНИ
В.П. КОВАЛЕНКА**

Херсон – 2012

*Рекомендовано до друку вченою радою
Херсонського державного аграрного університету
(протокол № 5 від 19.01.2012 року)*

Таврійський науковий вісник: Науковий журнал. Вип. 78 Ч.2 (I) - Херсон: Грінь Д.С., 2012. - 398 с.

Видається за рішенням Науково-координаційної ради Херсонської області Південного наукового центру Національної академії аграрних наук України, вченої ради Херсонського державного аграрного університету та Президії Української академії аграрних наук з 1996 року. Зареєстрований му ВАК України в 1997 році “Сільськогосподарські науки”, перереєстрацію пройшов у червні 1999 року (Постанова президії ВАК № 1-05/7), у лютому 2000 року (№ 2-02/2) додатково “Економіка в сільському господарстві”, у червні 2007 року (№ 1-05/6) додатково “Іхтіологія” та у квітні 2010 року “Сільськогосподарські науки” (№ 1-05/3). Свідectво про державну реєстрацію КВ № 13534-2508 ПР від 10.12.2007 року.

Редакційна колегія:

- | | | | |
|----------------------|---|----------------------|------------------------|
| 1. Базалій В.В. | - д.с.-г.н., професор, головний редактор; | | |
| 2. Пилипенко Ю.В. | - д.с.-г.н., професор, заст. головного редактора; | | |
| 3. Лазер П.Н. | - к.с.-г.н., професор, заст. головного редактора; | | |
| 4. Подаков Є.С. | - к.е.н., доцент, відповідальний редактор; | | |
| 5. Ушкаренко В.О. | - д.с.-г.н., професор, академік НААНУ; | | |
| 6. Євтушенко М.Ю. | - д.б.н., професор, чл.-кор. НААНУ; | | |
| 7. Лавриненко Ю.О. | - д.с.-г.н., професор, чл.-кор. НААНУ; | | |
| 8. Пелих В.Г. | - д.с.-г.н., професор, чл.-кор. НААНУ; | | |
| 9. Андрусенко І.І. | - д.с.-г.н., професор; | | |
| 10. Арсан О.М. | - д.б.н., професор; | 21. Наконечний І.В. | - д.б.н., професор; |
| 11. Благодатний В.І. | - д.е.н., професор; | 22. Нежлукченко Т.І. | - д.с.-г.н., професор; |
| 12. Бойко М.Ф. | - д.б.н., професор; | 23. Орлюк А.П. | - д.б.н., професор; |
| 13. Вовченко Б.О. | - д.с.-г.н., професор; | 24. Салатенко В.Н. | - д.с.-г.н., професор; |
| 14. Гамаюнова В.В. | - д.с.-г.н., професор; | 25. Соловійов І.О. | - д.е.н., професор; |
| 15. Грановська Л.М. | - д.е.н., професор; | 26. Танклевська Н.С. | - д.е.н., професор; |
| 16. Дебров В.В. | - д.с.-г.н., професор; | 27. Федорчук М.І. | - д.с.-г.н., професор; |
| 17. Кудряшов В.П. | - д.е.н., професор; | 28. Філіп'єв І.Д. | - д.с.-г.н., професор; |
| 18. Лимар А.О. | - д.с.-г.н., професор; | 29. Ходосовцев О.Є. | - д.б.н., професор; |
| 19. Мармуль Л.О. | - д.е.н., професор; | 30. Шерман І.М. | - д.с.-г.н., професор; |
| 20. Міхєєв Є.К. | - д.с.-г.н., професор; | 31. Морозов В.В. | - к.с.-г.н., професор. |

ОСОБЛИВОСТІ СЕЛЕКЦІЙНОЇ РОБОТИ З ВИКОРИСТАННЯМ ТРАДИЦІЙНИХ ТА ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ТВАРИННИЦТВІ

УДК: 637.4: 636.5

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОЛОГІЧНИХ ЯКОСТЕЙ ЯЄЦЬ КУРЕЙ КРОСУ «ХАЙ – ЛАЙН W– 36» ТА «ХАЙ – ЛАЙН BRAUN» ЗАЛЕЖНО ВІД ВІКУ ПТИЦІ

Аверчєв О.Ю. – аспірант, Херсонський ДАУ

Постанова проблеми. Біологічна повноцінність яєць вимірюється низкою показників (маса яєць, білка, жовтка, шкаралупи, співвідношення, білок/жовток, індекс форми, пружна деформація тощо). Оцінка якості яєць є першим необхідним ланцюгом їхнього селекційного поліпшення, оскільки смакові якості дієтичного продукту обумовлюють привабливість для кінцевого споживача.

Для виробництва харчових яєць у промислових підприємствах нині використовують переважно кроси зарубіжної селекції провідних селекційних фірм "Ломанн Тірцухт" (Німеччина), "Хендрікс Дженетікс" (Нідерланди), "Хай-Лайн" (США). В останні роки селекційна робота цих фірм переважно спрямована на підвищення конкурентної спроможності кросів за рахунок зменшення віку початку яйцекладки та швидкості нарощування маси яєць у перші місяці продуктивного періоду при збереженні досягнутого високого рівня несучості. Але при цьому звертають особливу увагу на якість яєць, особливо внутрішніх його компонентів [1].

Стан вивчення проблеми. У курей яєчних кросів за останні десятиріччя внаслідок селекції збільшилася маса яєць, в основному, за рахунок частки білка й зменшилася частка жовтка з 30...33 до 23...28%. Якщо ця негативна тенденція збережеться і в майбутньому, то це може призвести до зменшення харчової цінності яєць та їхніх інкубаційних якостей [2].

Отже, вміст в яйці основних його компонентів – жовтка та білка – має важливе значення для інкубації, селекції і харчових якостей яєць. Тому метою дослідження було вивчення та порівняння морфологічних якостей яєць кросу «Хай-Лайн W – 36» та «Хай –Лайн коричневий» у різні вікові періоди в умовах господарства ПАТ «Чорнобаївське».

Завдання і методика дослідження. Оцінку морфологічних якостей яєць здійснювали в 2010 та 2011 роках. Вік курей становить 25, 30, 34, 38, 43 і 54 тижнів. У кожному віці було оцінено по 30 штук яєць від обох кросів. Без розбивання вивчали: масу яєць, індекс форми. Після розбивання: масу білка та жовтка, їх співвідношення.

З використанням цих показників розраховували відсотки білка і жовтка, шкарлупи відносно загальної маси яєць, співвідношення білок / жовток, енергетичну цінність яєць за формулою (1). [3]:

$$\text{ЕЦ} = ((16 \times M_{\text{ж}} + 2 \times M_{\text{б}}) \times 100) / (M_{\text{я}} - M_{\text{ш}}), \quad (1)$$

де ЕЦ – енергетична цінність в 100 г вмісту яйця;

$M_{\text{ж}}$ – маса жовтка, г;

$M_{\text{б}}$ – маса білка, г;

$M_{\text{я}}$ – маса яйця, г;

$M_{\text{ш}}$ – маса шкарлупи, г;

16 – константа енергії в 1 г жовтка;

2 – константа енергії в 1 г білка.

Проведено статистичну обробку даних. Для вивчення основних показників внутрішнього вмісту яєць у різні вікові періоди життя птиці застосували засоби статистичного аналізу табличного процесора «EXCEL 2007» [4].

Результати досліджень. Основні показники фізичних властивостей яєць птиці різного виду наведено в таблиці 1.

Виходячи з отриманих результатів (табл.1), можемо зазначити, що спостерігалось різке збільшення маси яйця кросу «Хай-Лайн W – 36» з 54,9 г у віці 25 тижнів до 64,1 г у віці 54 тижні. У порівнянні, показники кросу «Хай-Лайн Браун» майже співпадали у віці 38 та 54 тижні (61,8 г та 64,4 г). Відмічається коливання маси яйця за віком кросу «Хай-Лайн Браун». Різке зниження з 64,0 г у віці 30 тижнів до 59,2 г у віці 43 тижня.

Маса білка кросу «Хай-Лайн W – 36» збільшилась з 35,2 г у віці 25 тижнів до 38,0 г у віці 54 тижні, тобто на 7,9%. Для порівняння, у кросі «Хай – Лайн Браун» збільшення маси білка відбулося на 3,2%. Можемо відмітити, що маса білка кросу «Хай – Лайн Браун» протягом усього вікового періоду була вищою за масу білка кросу «Хай-Лайн W – 36». Але нарощування маси білка кросу «Хай – Лайн Браун» відбувалося з певними коливаннями протягом віку на відміну від кросу «Хай-Лайн W – 36».

Порівнюючи масу жовтка двох кросів, можемо зазначити, крос «Хай – Лайн Браун» має менший показник за жовтком (15,2 г). Однаковий показник маси жовтка відмічається тільки у віці 30 тижнів, відповідно 14,18 г та 14,2 г.

Крім того, спостерігається зниження співвідношення білок / жовток для кросу «Хай-Лайн W – 36» з 2,7 до 2,17%. Стабілізація співвідношення білок / жовток для даного кросу до рівня 2,1 починається з 43 – тижневого віку. Оскільки крос створений на основі породи леггорн, то стабілізація співвідношення білок / жовток для даної птиці повинна починатися з 34 – 36 тижневого віку.

Даний показник для коричневого кросу залишався протягом усього вікового періоду майже без коливань (від 3,0 до 2,73%).

Відмічається сталий показник індексу форми (в межах 78,0%) для білого кросу та зниження індексу форми яйця (з 74,6 до 72,2%) для коричневого.

Енергетична цінність яйця білого кросу за відповідний період підвищувалась, відповідно з 576,7 кДж до 641,8 кДж у 54 тижневому віці, але цей показник нижче ніж у віці 43 тижні (654,4 кДж). У коричневого кросу підвищення було незначне (від 550,7 кДж у віці 25 тижнів до 575,3 кДж у віці 54 тижнів). Але теж відмічається незначне зниження енергетичної цінності порівняно з 43 тижневим віком (597,6 кДж).

Таблиця 1 – Вікова динаміка фізичних якостей яєць курей кросу «Хай-Лайн W-36».

Показники	Вік птиці, тижнів					
	25	30	34	38	43	54
«Хай-Лайн W-36»						
Кількість досліджених яєць шт.	30	30	30	30	30	30
Маса яєць, г.	54,9	58	61,5	61	63,7	64,1
Маса білка, г	35,2	36,1	36,4	37,0	37,0	38,0
Маса жовтка, г	12,9	14,2	16,7	15,5	17,6	17,5
Маса шкаралупи, г	6,7	7,7	8,1	8,4	9,2	8,4
Співвідношення білок/жовток, %	2,7	2,6	2,2	2,4	2,1	2,17
Індекси форм, %	77,8	78,3	78,2	78,7	78,9	78,1
Енергетична цінність яйця, кДж	576,7	594,8	635,3	612,6	654,4	641,8
«Хай-Лайн Braun»						
Кількість досліджених яєць шт.	30	30	30	30	30	30
Маса яєць, г.	61,3	64,0	62,4	61,8	59,2	64,4
Маса білка, г	40,1	42,9	40,2	39,9	39,6	41,4
Маса жовтка, г	13,5	14,2	14,6	14,3	14,4	15,2
Маса шкаралупи, г	7,4	7,2	7,6	7,6	7,3	7,7
Співвідношення білок/жовток, %	3,0	3,0	2,8	2,8	2,8	2,7
Індекси форм, %	74,6	73,1	72,8	72,8	71,9	72,2
Енергетична цінність яйця, кДж	550,7	551,2	573,1	570,0	597,6	575,3

Але енергетична цінність яйця «Хай-Лайн W – 36» у віці 54 тижні виявилась вищою (641,8 кДж), порівняно з кросом «Хай –Лайн Braun» (575,3 кДж).

Висновки.

1. Встановлено закономірності швидкого підвищення маси яєць курей кросу «Хай-Лайн W 36» від 25 – тижневого до 54 – тижневого віку на відміну від коричневого.
2. Було відмічено, що збільшення маси яєць на початку яйцекладки для кросу «Хай-Лайн W – 36» з 25 до 54 тижневого віку здійснюється переважно за рахунок різкого збільшення вмісту маси білка та жовтка. Але маса жовтка зростала дуже різко. Завдяки цьому і показник співвідношення білок / жовток знизився з 2,7% до 2,17%.
3. Високий показник співвідношення для коричневого кросу залишився майже сталим (2,73%).

4. Стабілізація співвідношення білок / жовток до рівня 2,1 починається з 43 – тижневого віку птиці, що нехарактерно для птиці створеної на основі породи леггорн.
5. Енергетична цінність яйця у віці 54 тижні виявилась вищою у білого кросу (641,8 кДж), у порівнянні з коричневим (575,3 кДж).

Перспектива подальших досліджень. Оскільки дослідження ще не закінчені, то в перспективі на підставі отриманих даних будуть визначені кореляційні залежності і розраховані рівняння множинної лінійної регресії між такими параметрами ознак:

- ❖ Маса яєць - маса білка;
- ❖ Маса яєць - маса жовтка;
- ❖ Маса білка – маса жовтка;
- ❖ Маса білка – співвідношення білок /жовток;
- ❖ Маса жовтка – співвідношення білок/жовток.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Коваленко Г.Т., Степаненко І.А., Статнік І.Я. Якість яєць батьківського стаду кросу Хай-Лайн W 36 залежно від віку птиці // Сучасне птахівництво - №4-5 – 2009 – с.17-22
2. Ю. Бондаренко, О. Катеринич, О. Захарченко [та інші]. Вітчизняні курячі яйця – кращі // Пропозиція. - 2007. - № 9. - С. 118-119.
3. Острякова А.Е., Иванова Т.В., Подстрешный А.П., Бреславец В.А. Физико – морфологические качества яиц различных линий и гибридов кур // Птахівництво: Міжвід. темат. наук. зб. – 2006. – Вип. 53. – С. 118 – 121.
4. Вадзинский Р. Статистические вычисления в среде EXCEL // Библиотека пользователя. – СПб: Питер, 2008. – С. 345 – 357.

УДК 636.2.034.082.

СУЧАСНИЙ СТАН ПЛЕМІННИХ РЕСУРСІВ ВІТЧИЗНЯНИХ МОЛОЧНИХ ПОРІД ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

*Бірюкова О.Д.- к. с.-г. н., ст. н. с.,
Інститут розведення і генетики тварин НААН України*

Постановка проблеми. В умовах ринкової економіки відбуваються процеси перетворень у сільськогосподарському виробництві, які швидко охоплюють тваринницьку галузь. Особливо відчутні перетворення стосуються племінних ресурсів сільськогосподарських тварин, оскільки інтенсифікація селекційного процесу ґрунтується на переважному використанні конкурентоспроможних спеціалізованих порід, що здатні забезпечити рентабельність продукції за рахунок високого рівня продуктивності. Селекційне вдосконалення молочної худоби здійснюється методами великомасштабної селекції та через створення нових конкурентоспроможних порід і типів тварин [1].

Стан вивчення проблеми. Поліпшити породу в умовах сучасного виробництва можливо як на основі внутрішньопородної селекції, так і шляхом створення нових структурних формувань з використанням кращих світових генетичних ресурсів, що дає змогу у коротший термін збільшити генетичний потенціал тварин [2]. Саме таким шляхом у процесі довготривалої селекційно-плеємної роботи створені вітчизняні молочні породи великої рогатої худоби з високим генетичним потенціалом молочної продуктивності [3-6]. Тварини кожної породи мають специфічні біолого-господарські особливості. Встановлено [8,9], що молочно-продуктивність помісних тварин зростає з підвищенням частки спадковості за голштинською породою, і в той же час значною мірою залежить від паратипових чинників (повноцінності годівлі, вирощування тощо).

Завдання і методика досліджень. Молочне скотарство залишається стратегічною галуззю в забезпеченні населення тваринницькою продукцією. Вітчизняні породи молочної худоби є відкритими популяціями, відбувається постійна інтродукція плеємного матеріалу з країн із розвиненим скотарством. Отже, актуальним завданням є постійний моніторинг вітчизняних плеємних ресурсів, аналіз та корегування напрямів селекційно-плеємної роботи.

Аналіз динаміки селекційної ситуації в активній частині популяції проведений на основі даних автоматизованої бази даних про плеємні стада суб'єктів плеємної справи у тваринництві «Державний плеємний реєстр». Генеалогічний аналіз проведений за результатами щорічного бонітування в плеємних господарствах та Каталогів бугаїв молочних та молочно-м'ясних порід, допущених для відтворення маточного поголів'я 2008-2011рр.[7].

Результати досліджень. Сьогодні в Україні для виробництва молока та молочних продуктів використовуються 15 порід великої рогатої худоби молочної та молочно-м'ясної спряму продуктивності. Станом на 01.01.2011 року наявне поголів'я корів 2667 тис. голів. Найчисельнішою є українська чорно-ряба молочно порода 46,6% від усього поголів'я. Слід зауважити, що лише 13-33% корів знаходиться в сільськогосподарських підприємствах, основний масив – у господарствах населення. Дещо більша частка корів знаходиться в сільськогосподарських підприємствах в українській червоній молочної породі 41% та голштинській породі – 52% (в т.ч. 32% - плеємні). Найнижчий відсоток (6%) спостерігається для бурої карпатської породи.

Найбільш цінні генетичні ресурси (маточне поголів'я 307,9тис.гол.) зосереджені у 516 плеємних господарствах різних форм власності. Середній надій 151,1 тис. корів по 207 плеємним заводах та 309 плеємних репродукторах складає за даними 2010 року 5365 кг молока з вмістом жиру 3,75%. Перше та друге місце за чисельністю займають українські чорно-ряба (УЧР) та червоно-ряба (УЧЕРМ) молочної породи, третя за чисельністю плеємних корів (14,2 тис.гол.) – голштинська порода.

Аналіз динаміки селекційної ситуації порівняно з 2008 роком в основних молочних породах України показав загальне зниження поголів'я на 20-25% та зниження кількості плеємних статусів на 35-40%. Проте, спостерігається зростання частки високопродуктивних корів та показників продуктивності корів (табл.1).

Зокрема, зростання надою по УЧР спостерігається на 652 кг за першою лактацією, по УЧЕРМ – на 852кг. Зростання вмісту жиру в молоці +0,01 та

+0,12, відповідно. Крім того, в УЧеРМ встановлено збільшення вмісту білка в молоці +0,05% порівняно з 2008 роком.

Як відомо, ефект селекції при роботі з породою значною мірою залежить від якісного складу бугаїв-плідників, що використовуються для відтворення маточного поголів'я. Кількість бугаїв, що використовують в Україні для відтворення маточного поголів'я, неухильно знижується, особливо вітчизняних молочних порід (на 45%), оскільки зменшується маточне поголів'я через перехід на поглинальне схрещування з поліпшуваними породами (табл.2).

Проте, в усіх породах спостерігається тенденція до зростання племінної цінності плідників та показників індексної оцінки (СІ/ПІ).

У попередніх дослідженнях [10] було наголошено на звуженні генофонду плідників, що використовуються на маточному поголів'ї в Україні.

Таблиця 1 - Динаміка показників у племінних господарствах

Категорія господарств	К-сть господарств	Поголів'я		Молочна продуктивність						% корів з надосм понад 6000 кг за лактацію	
		усього	у т.ч. корів	по стаду			І лактація				
				надій, кг	жир, %	білок, %	надій, кг	Жир, %	Білок, %		
Українська чорно-ряба молочна порода											
ПЗ	105	112464	44147	5702	3,69	3,20	5500	3,66	3,19	32,2	
ПР	148	90613	34075	4702	3,75	3,20	4689	3,75	3,21	9,4	
Разом ±до 2008	253 -104	203077 -25%	78222 -19%	5265 +560	3,71 +0,01	3,23 -0,09	5105 +652	3,67 +0,01	3,24 -0,04	22,3 +10,6%	
Українська червоно-ряба молочна порода											
ПЗ	46	42593	16648	5879	3,74	3,27	5572	3,71	3,23	31,1	
ПР	71	43757	17049	5025	3,74	3,25	4812	3,70	3,20	14,5	
Разом ±до 2008	117 -42	86350 -20%	33697 -12%	5437 +867	3,74 +0,02	3,27 +0,05	5208 +852	3,70 +0,12	3,22 +0,05	22,7 +12%	

Таблиця 2 - Динаміка племінної цінності бугаїв, що допущені до використання

Роки	Голштинська порода				Українська чорно-ряба				Українська червоно-ряба			
	п	племінна цінність за:			п	племінна цінність за:			п	племінна цінність за:		
		надосм, кг	МЖ, кг	СІ/ПІ		надосм, кг	МЖ, кг	СІ/ПІ		надосм, кг	МЖ, кг	СІ/ПІ
Оцінені за потомством												
2007	226	+430	+17,7	382	155	+369	+15,5	321	126	+433	+17,2	374
2008	228	+447	+18,0	398	142	+395	+16,3	341	137	+493	+19,9	421
2009	175	+459	+19,3	409	99	+432	+18,0	375	115	+500	+20,2	426
2011	101	+440	+18,5	391	34	+571	+23,9	478	49	+658	+26,7	569
Оцінені за походженням												
2007	225	+1058	+44,3	954	19	+1090	+41,9	791	24	+893	+34,8	712
2008	196	+1103	+44,7	988	11	+1199	+44,9	819	12	+1014	+39,7	814
2009	139	+1114	+45,9	1013	9	+1162	+42,4	783	9	+1006	+42,9	880
2011	93	+1091	+47,3	1103	14	+1272	+50,7	1130	9	+1126	+45,3	994

Аналіз показав, що із затверджених заводських ліній вітчизняних молочних порід використовуються лише окремі (табл.3).

Найпоширенішими серед плідників, що допущені до використання є лінії Елевейшна-Старбака, Чіфа-Валіанта, Айвенго-Белла, Кевеліе (табл.4), що складає 84,3%.

За результатами бонітування 2010 року проведено аналіз генеалогічної структури маточного поголів'я в двох найчисельніших молочних породах (табл.5). Встановлено, що значна частина корів відноситься до ліній Елевейшна 1491007 та Старбака 352790 (споріднені між собою), Чіфа 1427381 та Валіанта 1650414 (споріднені), Р.Соверінга 0198998, Кевеліе 1620273.

Таблиця 3 - Використання плідників заводських ліній у 2011 році

Українська чорно-ряба молочна			Українська червоно-ряба молочна		
Лінія	Плідників, гол. %		Лінія	Плідників, гол. %	
Алема 5113607	1	2,1	Рігела 352882	11	19,0
Борда 3381246	2	4,2	Хеневе 1629391	8	13,8
Суддина 735	2	4,2	Імпрувера 333471	5	8,6
Астронавта 479	-	-	Кевеліе 1620273	5	8,6
Ельбруса 897	-	-	Нагіта 300502	1	1,7
Монтфреча 540	-	-	ДонЖуана 7960	-	-
Всього	5	10,5	Майсрдела 1599075	-	-
			Дайнеміка 359742	-	-
			С'юпріма 288659	-	-
			Дейрімена 1672325	-	-
			Шеврея 6241	-	-
			Усього	31	51,7

Таблиця 4 - Лінійна належність плідників голштинської породи, що допущені до використання в 2011 році

Лінія	К-сть, гол.	%
Елевейшна1491007-Старбака 352790	178	36,0
Чіфа 1427381-Валіанта 1650414	140	32,8
Кевеліе 1620273	31	7,3
Айвенго 1189870-Белла 1667366	23	5,4
Хеневе 1629391	12	2,8
Інгансе 343514	8	1,3
Інші (п=10)	32	14,4
Разом	424	100

Таблиця 5 - Генеалогічна належність корів українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід (за даними бонітування)

Лінія	УЧР		УЧєРМ	
	голів	%	голів	%
Елевейшна-Старбака	12438	28,0	2544	9,2
Чіфа-Валіанта	14481	32,6	6426	23,3
Р.Соверінга	2917	6,6	735	2,6
Айвенго-Белла	2299	5,2	-	-
Кевеліе	1265	2,8	1370	4,9
Хеневе	-	-	2791	10,0
Інгансе	-	-	1527	5,5

Крім того, в українській чорно-рябій молочній породі 5,2% корів відноситься до ліній Айвенго 1189870 та Белла 1667366 (споріднені), в українській

червоно-рябій молочній породі – до ліній Хеневе 1629391 (10%) та Інгансе 343514 (5,5%). Частка всіх корів, що відносяться до вказаних ліній в українській чорно-рябій молочній породі, складає 75,2%, в українській червоно-рябій молочній породі – 55,5%.

Виходячи з даних табл.4,5, можна зробити висновок про наявність спорідненого парування в структурі молочних порід України.

Висновки та пропозиції. Кількість бугаїв, що використовують в Україні для відтворення маточного поголів'я, знижується, особливо вітчизняних молочних порід (на 45% за останні 3 роки). В основних молочних породах України спостерігається зниження поголів'я на 20-25% та кількості племінних статусів на 35-40%. Проте, спостерігається зростання частки високопродуктивних корів та показників продуктивності. Щоб запобігти збідненню генофонду та незапланованому інбридингу, доцільно проводити постійний моніторинг стану племінних ресурсів молочних порід та корегування планів підбору з урахуванням генетичної специфіки та стратегії консолідації порід.

Перспектива подальших досліджень. Перспективним напрямом подальших досліджень слід вважати розробку стратегії селекції племінних тварин за комплексом господарськи корисних ознак та відбір корів-потенційних матерів бугайців для відновлення вітчизняної системи селекції плідників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Зубець М.В. Практична результативність новітніх теорії та методології селекції/ М.В.Зубець, В.П.Буркат, М.Я.Єфіменко та ін.// Вісник аграрної науки. – 2000. - №12. – С.73-77.
2. Прохоренко П.Н. Программа повышения генетического потенциала продуктивности молочных пород скота// Генетический прогресс в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных: Сб.науч.тр./ВНИИРГЖ. – СПб., 1991. – С.3-8.
3. Програма селекції української червоної молочної породи великої рогатої худоби на 2003-2012 роки / М-во аграр. політики Укр. Укр. акад. аграр. наук. Ін-т розвед. і генет. тварин (В.П. Буркат, Ю.П. Полупан, Т.П. Коваль, І.М. Плетенчук, Н.Л. Резнікова, Б.Є. Подоба, П.І. Шаран, Г.С. Шарпа, І.І. Кузьменко). Кафедра розвед. с.-г. тварин ім. М.А.. Кравченка НАУ. – К., 2004. – 208 с.
4. Програма удосконалення селекції бурої худоби в регіонах України на 2004-2015 роки / М-во аграр. політ.Укр. Укр.акад. аграр. наук. Держ. наук.-вироб. концерн “Селекція”. Сум. держ. селекц. центр. Сум. асоціація виробників продукції тваринництва. Кафедра розвед. с.-г. тварин ім. М.А..Кравченка НАУ; Д.М.микитюк, В.П.Бурекат, О.В.Білоус. та ін. – К., 2004. – 74 с.
5. Програма селекції української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби на 2003-2012 роки /М-во аграр. політики Укр.. Укр. акад. аграр. наук. Ін-т розвед. і генет. тварин УААН (М.Я.. Єфіменко, В.І. Антоненко, М.С. Гавриленко, Г.С. Коваленко, І.І. Кузьменко, С.Б. Васильківський, Б.Є. подоба, Й.З. Сірацький, П.І. Шаран). Кафедра розвед. с.-г. тварин НАУ. Держ. наук.-виробн. концерн “Селекція”. К.: Вища школа, 2003. – 82 с.

6. Програма селекції української червоно-рябої молочної породи великої рогатої худоби на 2003-2012 роки / М-во аграр. політ. України. Укр. акад. аграр. наук. Ін-т розвед. і генет. тварин (В.П. Буркат, А.П. Кругляк, Б.Є. Подоба, М.С. Гавриленко, П.І. Шаран, О.В. Кругляк, Р.О. Стоянов, П.А. Кругляк, Л.С. Кругляк). Кафедр. розвед. с.-г. тварин ім. М.А. Кравченка НАУ. – К., 2003. – 77 с.
7. Каталог бугаїв молочних та молочно-м'ясних порід, допущених для відтворення маточного поголів'я в 2011 році/ Ладика В.І., Пищолка В.А., Кудрявська Н.В., Білоус О.В., Алейніков В.П., Губін О.О., Прийма С.В., Шокур В.Є., Майборода М.М./ Нац.об'єдн. по плем.справі «Укрплемоб'єднання». – К., - 139с.
8. Петренко І.П. Ефективність використання голштинів/ Петренко І.П., Бояр Л.С., Костенко Г.І., Лисенко М.І.// Тваринництво України. – 1991. - №4. – С.16-17.
9. Башенко М.І., Тищенко І.В. Реалізація програми створення молочних типів худоби в Черкаській області/Сучасні методи селекційно-племінної роботи в молочному скотарстві. – К., 1992. – С.9-10.
10. Коваленко Г.С., Бірюкова О.Д. Сучасний стан розведення за лініями в українській чорно-рябій молочній породі// Розведення і генетика тварин. - №38. – К.: Аграрна наука, 2005. – С.152-158.

УДК 636.4.082:575

МІКРОЕВОЛЮЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В ПОПУЛЯЦІЇ СВИНЕЙ ВЕЛИКОЇ ЧОРНОЇ ПОРОДИ

*Парасочка І.Ф. - к. с.-г. н.
Інститут тваринництва НААН;
Бодряшова К.В. – н. с.,
Сидоренко О.В. – н. с.,
Інститут розведення і генетики тварин НААН;
Журавель А.П. - директор ПСП «Дзвеняче»*

Постановка проблеми. Під впливом активної антропогенної діяльності людини екологічна ситуація в більшості регіонів земної кулі різко погіршилась. За даними вчених екологів, щодня з планети зникає один вид живих істот [1]. За відносно короткий період видова різноманітність біосфери зменшилася на 10-15% [2].

Сучасні системи розведення тварин під впливом чинників економічного характеру і у зв'язку з реалізацією програм інтенсифікації галузі приводять до втрати генетичного різноманіття багатьох порід [3,4]. До таких віднесено велику чорну породу, поголів'я якої за останні роки істотно скоротилось. Потрібні заходи, які були б спрямовані на збереження наявного генофонду. Їх важливим елементом є використання генетичних маркерів для спостереження за станом генетичної структури, оцінки і визначення меж допустимих змін [5, 6].

Селекція за допомогою маркерів (*MAS – marker assisted selection*), що асоційовані з господарсько-корисними ознаками, дозволяє прогнозувати і покращувати продуктивність тварин та значно підвищувати ефективність селекційно-плеїнної роботи [7]. Перспективний підхід до інтенсифікації селекційного процесу є аналіз генотипів свиней за генами рецепторів естрогену (ESR) та меланокортину-4 (MC4R), що визначає практичну та теоретичну цінність цих досліджень.

Стан вивчення проблеми. Одним із перших практичне застосування дослідження груп крові у свинарстві для характеристики популяцій та контролю походження започаткував В.П.Коваленко [8]. Імуногенетичний аналіз генофонду свиней України набуває нового змісту на сучасному етапі розвитку галузі свинарства. Зокрема, виникає проблема збереження генофонду великої чорної породи, яка віднесена в групу локальних, малочисельних порід [9, 10, 11]. Селекційна робота під постійним імуногенетичним контролем в генофондових стадах локальних порід свиней створює передумови збереження високого ступеня генетичної різноманітності генів і генних комплексів, що визначають унікальні риси цих порід при обмеженій чисельності популяції [12,13].

Нині в Україні аналіз генотипів свиней за генами рецепторів естрогену (ESR) та меланокортину-4 (MC4R) ще не набув широкого застосування в селекції. Крім того, вплив цих генів на відгодівельні та відтворні якості тварин на цей час залишаються недостатньо дослідженими [14-18].

Завдання і методика досліджень. Метою роботи є імуногенетичний аналіз генофонду мікроеволюційних процесів у популяції свиней великої чорної породи, що розводять в Україні, та аналіз генотипів популяції ПСП „Дзвеняче” за генами рецепторів естрогену (ESR) та меланокортину-4 (MC4R).

Дослідження виконано за матеріалами тестування по групах крові свиней великої чорної породи в лабораторії генетики Інституту тваринництва НААН. Еритроцитарні антигени визначали за серологічними тестами з використанням ідентифікованих із міжнародними стандартами реагентів, вироблених у лабораторії генетики ІТ НААН і на Армавірській біофабриці. Дослідження проведені в провідних господарствах із розведення свиней великої чорної породи племзаводу „Червона Зірка” Донецької обл.(n=90), ТОВ „Племзавод”Тернівський” Сумської обл.(n=165) і племінних репродукторах: „Сніжків” Харківської обл. (n=112), ТОВ „Маяк” Полтавської обл. (n=77), ПСП „Дзвеняче” Київської обл. (n=72). Молекулярно-генетичний аналіз генів ESR та MC4R (ПЛР-ПДРФ) виконано в лабораторії генетики Інституту розведення і генетики тварин НААН.

Прояв антигенів, генну частоту алелів, коефіцієнт гомозиготності (Ca), фактичний ступінь гомозиготності популяцій (H), показник реалізації гомозиготності (W) визначали за загальноприйнятими алгоритмами [19, 20].

Результати досліджень. Основним завданням у системі збереження генофонду тварин є встановлення їхньої генетичної специфіки, оцінки ступеня консолідації і диференціації. При цьому найбільш інформативними є багатоалельні генетичні системи E, F і L.

Внутрішньопородну мінливість генофонду свиней великої чорної породи характеризує розповсюдження окремих алелів у стадах. Основу генофонду за найбільш поліморфними системами складають алелі E^{bdgkmp} , $E^{edghkmp}$, E^{aegln} , F^{bd}

та L^{bcgi} . Рідкісний алель E^{aegm} відсутній у тварин господарства „Червона Зірка”, F^{bc} - „Дзвеняче”, а L^{bdfi} - „Тернівський” і „Дзвеняче”.

Слід зазначити, що за ЕАЕ системою в усіх стадах (табл.1), зафіксовано підвищену кількість гомозиготних генотипів, що може бути пов’язано зі скороченням поголів’я при одночасному інтенсивному використанні обмеженої кількості плідників.

На прикладі генетичного моніторингу обстеження імуногенетичної структури стада ПСП „Дзвеняче” встановлено особливості структурованості його алелофонду (табл. 2).

За результатами аналізу генетичної структури племрепродуктору 2011 року зафіксовано високу частоту алелів E^{aegm} та F^{ac} . Простежується зменшення частоти алеля E^{bdgkmp} у 10 раз та F^{bd} майже в 2 рази відповідно до 2008 року, що може вплинути на загальну картину генофонду породи. Алель E^{aegm} 2011 року був елімінований. У цілому, імуногенетичний профіль стада відзначається наближеністю до породи.

Таблиця 1 - Генетичні параметри стад великої чорної породи за локусом ЕАЕ

Алелі, імуногенетичні показники	Господарства				
	„Червона Зірка” (n=90)	„Тернівський” (n=165)	„Сніжків” (n=112)	„Маяк” (n=77)	„Дзвеняче” (n=40)
aegln	0,312	0,264	0,245	0,240	0,225
aegm	0,000	0,039	0,022	0,032	0,013
bdgkmp	0,272	0,315	0,371	0,344	0,150
edfhkmp	0,222	0,073	0,071	0,130	0,067
edghkmp	0,194	0,309	0,290	0,254	0,525
Ca	0,26	0,27	0,29	0,25	0,35
H	0,25	0,27	0,19	0,36	0,40
W	0,96	1,00	0,65	1,42	1,14

Оцінка консолідації стад свиней показала, що за системою ЕАЕ найбільш консолідована популяція, протестована 2011 року, за системою ЕАЕ – 2008 року тестування. Насичення генофонду стада алелями E^{aegln} з частотою від 0,225 до 0,547 та F^{ac} з частотою від 0,150 до 0,406 пов’язано з використанням обмеженої кількості кнурів-плідників. Стадо 2011 року характеризується меншою консолідованістю і кількістю гомозиготних генотипів за системами - ЕАЕ ($W=0,65$), ЕАЕ ($W=0,80$) і ЕАЕ ($W=0,81$).

Саме звуження алелофонду в зв’язку зі зменшенням використання кнурів-плідників стало фактором незбалансованості, переважним утворенням гомозигот, тобто інтенсифікація селекційного процесу прямо позначилася на особливостях формування генетичної структури стада цього року.

Поряд із традиційним методом добору тварин дослідження за генами кількісних ознак (Quantitative Trait Loci) дає можливість передбачити господарську цінність тварини. Із цією метою ми провели аналіз генотипів популяції

ПСП „Дзвеняче” за генами рецепторів естрогену (ESR) та меланокортину-4 (MC4R).

Таблиця 2 - Зміна алелофонду стада за системами E, F, L ПСП „Дзвеняче”

Генетична система	Алель, імуногенетичні характеристики	Роки, поголів'я	
		2008 (n=40)	2011 (n=32)
EAE	aegln	0,225	0,547
	aegm	0,013	0,000
	bdgkmp	0,150	0,015
	edfhkmnp	0,067	0,094
	edghkmnp	0,525	0,344
Ca		0,35	0,43
H		0,40	0,28
W		1,14	0,65
EAF	ac	0,150	0,406
	bc	0,000	0,109
	bd	0,850	0,485
Ca		0,74	0,51
H		0,70	0,41
W		0,94	0,80
EAL	adhjk	0,025	0,062
	adhjl	0,225	0,203
	begi	0,750	0,735
Ca		0,61	0,58
H		0,50	0,47
W		0,82	0,81

Примітка. *** $p < 0,001$

Досліджені тварини ПСП „Дзвеняче” виявились поліморфними за генами ESR та MC4R (табл. 3) за винятком свиноматок Ліри 646 (BB) та Рози 242 (MM). Алель В гена ESR за даними [7] асоційований зі збільшенням кількості поросят, народженими живими - генотип BB характерний Лірі 646. За геном меланокортину-рецептору не виявлено свиней з генотипом PP, який має зв'язок із кращим приростом живої маси і відкладанням жиру. Свиноматка Роза 242 є носієм генотипу MM.

Таблиця 3 - Генотипи тварин за генами ESR та MC4R

Ідентифікаційний номер та кличка тварини	Генотип	
	ESR	MC4R
60 Ліра	AB	MP
242 Ліра	AB	MP
214 Ітока	AB	MP
646 Ліра	BB	MP
242 Роза	AB	MM
166 Слива	AB	MP
71 Піон	AB	MP
139 Бікслей	AB	MP

Висновки та пропозиції. 1. Імуногенетичний моніторинг стада ПСП „Дзвеняче” свідчить про перспективи використання з урахуванням особливостей його генетичної структури для збереження унікального генофонду породи.

2. Імуногенетичний аналіз еволюції алелофонду стаду „Дзвеняче” свідчить про його зміни – насичення генофонду стада алелями E^{aegl_n} та F^{ac} . Стадо 2011 року типування характеризується меншою консолідованістю і кількістю гомозиготних генотипів за системами – EAE, EAF і EAL.

3. Проведення генетичного моніторингу поголів'я свиней великої чорної породи (особливо кнурів) за генами кількісних ознак дозволить виключати з основного стада тварин із небажаними генотипами.

Перспектива подальших досліджень. Імуногенетичне маркування племінного матеріалу в генофондових стадах свиней великої чорної породи сприяє збереженню специфічних особливостей породи. Визначення генотипів свиней за генами ESR та MC4R дозволяє прогнозувати репродуктивні та відгодівельні якості свиней, що підвищить ефективність добору тварин за бажаним генотипом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Недава В. Зберегти генофонд вітчизняних порід тварин / В.Недава // Тваринництво України.- 1991.-№12.-С.2-3.
2. Глазко В.И. Проблемы сохранения биоразнообразия / В.И.Глазко // Актуальные вопросы сохранения и обновления степных экосистем: Доклады Междунар.конф. / Ин-т животноводства степ. Районов им.М.Ф.Иванова «Аскания-Нова».-Аскания-Нова, 1998. - С.325-329.
3. Єфименко М.Я. Проблемы породообразовательного процесса в животноводстве / М.Я.Ефименко, Б.Е.Подоба, Р.А.Стоянов // Вісник аграрної науки.-1999.-№5.-С.26-30.
4. Буркат В.П. Селекція, генетика і біотехнологія в тваринництві / В.П.Буркат // Вісник аграрної науки.-1997.-№9.-С.46-52.
5. Зубець М.В. Генетичні маркери в племінному тваринництві України: історичний аспект, методичні засади, перспективи / М.В.Зубець, Б.Є.Подоба, І.С.Бородай // Геномна селекція у тваринництві: стан та перспективи розвитку: Мат. творч. диск. 19 квітня 2011 року. – К.: Аграрна наука. – 2011. – С. 36-38.
6. Костенко С.О. Перспективи використання генетичних маркерів продуктивності свійських тварин / С.О.Костенко // Геномна селекція у тваринництві: стан та перспективи розвитку: Мат. творч. диск. 19 квітня 2011 року. – К.: Аграрна наука. – 2011. – С.41-44.
7. Сидоренко О.В. Генетичний аналіз різних порід свиней за генами рецепторів естрогену (ESR) і меланокортину-4(MC4R) / О.В.Сидоренко, С.О.Костенко // Зоотехнічна наука історія Поділля: історія, проблеми, перспективи: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 16-18 березня 2011 р. – Кам'янець-Подільський, 2011. – С.200-202.
8. Коваленко В.П. Изучение групп крови свиней и иммуногенетический контроль при скрещивании: дис... канд. биол. наук:03.00.13 / Коваленко Виталий Петрович / НИИ свиноводства.- Полтава., 1967. - 150 с.
9. Рибалко В.П. Велика чорна порода // Племінні ресурси України / [ред. Зубець М.В., Буркат В.П.].- К.: Аграрна наука, 1998.- С. 154-155.
10. Медведєв В.О. Методологічні та організаційні форми удосконалення породного генофонду свиней / В.О.Медведєв // Зб. наук. праць / Інститут

- тваринництва УААН.-Х.,1999.- Вип.40.-С.91-97.
11. Березовський М.Д. Генетична цінність локальних порід свиней / М.Д.Березовский, С.Л.Войтенко // Державна книга племінних тварин локальних порід свиней .- К., 2004.- Т.1.- С.5-6.
 12. Сердюк Г.Н. Иммуногенетические маркеры и их использование для повышения эффективности селекции свиней: автореф. дис. на соискание науч. степени док. биол. наук: спец. 03.00.15 «Генетика» / Г.Н.Сердюк. - Всерос. НИИГиР с.-х. животных.- С.-Петербург, Пушкин, 2000.- 59 с.
 13. Герасименко В.В. Генофонд пород свиней Южного региона Украины по иммуногенетическим показателям / В.В.Герасименко // Генетика.-2004.- Т.40, №9.-С.1200-1208.
 14. Метлицька О.І. Застосування молекулярно-генетичних маркерів різних класів при визначенні внутрішньо- та міжпородної мінливості свиней: дис. канд. с.-г. наук: 03.00.15 / Метлицька Олена Іванівна. - Полтава. – 2001. - 148 с.
 15. Шейко И.П., Лобан Н.А., Василюк О.Я., Драбинович Д.С. Селекция на повышение многоплодия свиноматок // Весці нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2006. – № 3. – С. 77-81.
 16. Епишко О.А., Епишко Т.И., Шейко Р.И., Калашникова Л.А. Ассоциация генов *ESR*, *PRLR*, *FSHRβ* и *RYR1* с воспроизводительной функцией хряков-производителей пород белорусская мясная и дюрок // Проблемы интенсификации производства продуктов животноводства : тез. докл. междунар. науч.-практ. конф., 9 – 10 окт. 2008 г. – Жодино, 2008. – С. 51-53.
 17. Журин Н. В. Влияние гена эстрогенового рецептора на репродуктивные признаки свиноматок крупной белой и белорусской мясной пород // Весці нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. – 2006. – № 4. – С. 71-74.
 18. Балацкий В.Н., Сасенко А.М., Гришина Л.П., Дикань Е.С. Полиморфизм локуса рецептора эстрогена в популяциях свиней разных генотипов и его ассоциация с репродуктивными признаками свиноматок // «Современные проблемы интенсификации производства свинины в странах СНГ»: материалы междунар. научн.-практ. конф., посвященной 75-летию юбилею заслуженного деятеля науки РФ, профессора В. Е. Уитько, 7 – 10 июля 2010 г. – Ульяновск, 2010. – С. 42 – 47.
 19. Методические рекомендации по использованию наследственного полиморфизма в племенной работе и селекционно-генетических исследованиях с крупным рогатым скотом и свиньями на Украине / Ответ. за вып. Ф.Ф. Эйсер. – Х., 1975. – 87 с.
 20. Стоянов Р.О. Оцінка генетичної ситуації в популяціях сільськогосподарських тварин з використанням генетичних маркерів / Р.О.Стоянов // Методики наукових досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві. – К.: Аграрна наука, 2005. – С. 234-236.
-

УДК 636.4.082:575

НАПРЯМИ СТВОРЕННЯ ПЛЕМІННОЇ БАЗИ У М'ЯСНОМУ ПТАХІВНИЦТВІ УКРАЇНИ

*Бородай В.П. – д. с. г. н., професор,
Задорожній А.А. - зав. лабораторії Національний
університет біоресурсів і природокористування України*

Постановка питання. Птахівництво в більшості країн займає провідне місце серед інших сільськогосподарських галузей. Якщо в світі щорічне збільшення виробництва молока, м'яса і меду складає у приблизно 1-2%, то яєць - 3-5%, а м'яса бройлерів - 4-6% [1].

Згідно з оцінкою провідних світових аналітиків, виробництво м'яса в світі до 2018 року виросте до 328 млн. тонн, причому річний приріст виробництва м'яса птиці на 2,3% перевищить показники по виробництву свинини і баранини (на 1,8%), а також яловичини (1,3%). Разом з тим, частка споживання м'яса птиці (37%) вперше перевищить споживання свинини - 36%. За прогнозами Продовольчої і сільськогосподарської організації ООН (FAO), середнє споживання м'яса у світі зросте до 41,7 кг на людину / рік. Зараз основу м'яса птиці складають бройлери (85,7%) [2].

Стан вивчення питання. Прогрес у птахівництві багато в чому залежить від селекційної роботи, направленої на створення і вдосконалення існуючих порід, ліній і кросів. Конкуруючи поміж собою, комерційні компанії вкладають значні кошти в наукові дослідження по селекції. Фахівці розробляють генні технології, складні математичні моделі, методи біологічного захисту, йде комп'ютеризація галузі, будуються нові, обладнані за останнім словом техніки селекційні ферми, удосконалюються методи вимірювання ознак і оцінки племінної цінності [1]. Один із основних напрямів подальшого розвитку м'ясного птахівництва є селекція на підвищення швидкості росту молодняку в ранньому віці.

Завдання та методика. У зв'язку з цим поставлено завдання: отримати бройлерів, здатних за 5-6 тижнів відгодівлі досягати живої маси 2,5 кг і більше при витратах корму 1,5-1,7 кг на 1 кг приросту і збереженні 98-98,5%; довести вихід грудних м'язів до 19-21%, вихід патраної тушки до 70-71,5% і більше, вихід бройлерів у розрахунку на несучку батьківського стада до 152-165 гол.

Ефективність виробництва яєць і м'яса сільськогосподарської птиці залежить від використання високопродуктивних вітчизняних і закордонних ліній і кросів. При цьому велике значення мають ознаки, що характеризують життєздатність птиці (виводимість яєць, збереженість молодняку й дорослих особин), на які впливають як спадкоємні фактори, так і фактори зовнішнього середовища.

Для підвищення ефективності селекційної роботи з м'ясними курами необхідно добре знати продуктивні та репродуктивні якості генетичного резерву ліній вітчизняного і зарубіжного походження.

В Україні для виробництва м'яса птиці використовують імпортні кроси. У Росії 27% бройлерного стада належить птиці кросу "Смена -7". За генетичним потенціалом птиця кросу "Смена-7" конкурентноздатна і відповідає вимогам світового ринку. Вона відповідає світовим стандартам за такими основними

показниками: відмінна конверсія корму на 1 кг живої маси - 1,68 кг; високий приріст маси на добу - 60 г; високий вихід грудних м'язів від живої маси - 19,5%; стійка репродукція, адаптація, життєздатність; відмінний смак м'яса. До провідних зарубіжних кросів відносять: «Росс» (Великобританія), «Кобб» і «Хаббард» (США), «Ломанн» (Німеччина), «Гібро» (Нідерланди) та ін. Жива маса 6-тижневих бройлерів цих кросів досягає 2, 2-2,3 кг при витратах корму 1,86-2 кг на 1 кг приросту і збереження бройлерів 95-98% [5].

Результати досліджень. Продуктивність і витрати кормів основних зарубіжних кросів у різні періоди вирощування подані на рис. 1, 2.

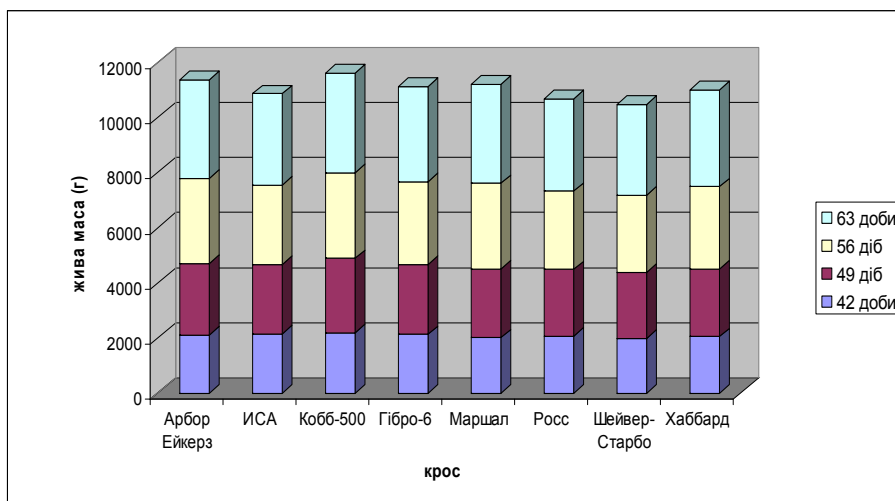


Рис. 1. Жива маса птиці різних кросів

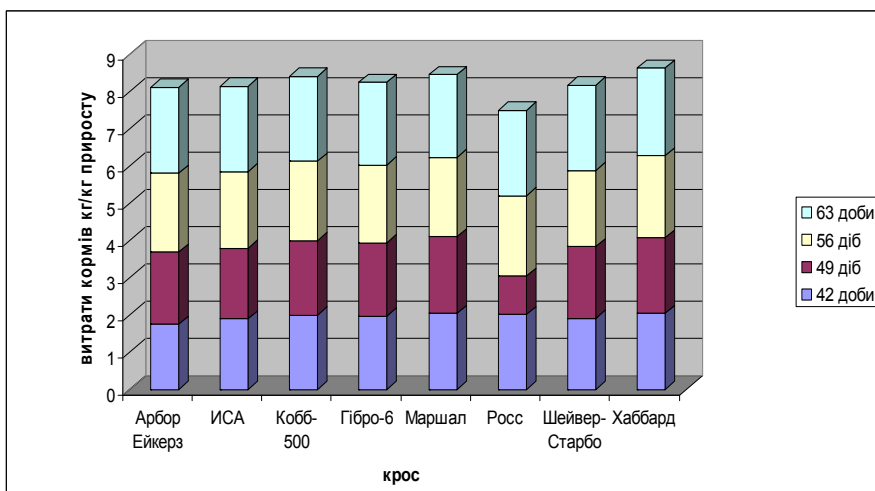


Рис. 2. Витрати кормів при вирощуванні бройлерів

Простеживши за змінами показників продуктивності м'ясних кросів на племінних підприємствах у всьому світі, можна відмітити, що у бройлерів

вони стабільно поліпшуються, а у їх батьків — не змінюються або навіть знижуються. Пояснюється це тим, що орієнтовані на кінцевий фінансовий результат фірми, що займаються селекцією, покращують показники батьків до тих пір, поки це не впливає на прогрес у бройлерному птахівництві. Адже в собівартості м'яса частка вартості виробництва добового бройлера складає всього 10–15% [2, 3].

Звичайно, сучасні важкі кроси здатні досягати піку яйценоскості 88% і це більше, ніж 6–7 років тому, але отримання досягнутого генетиками потенціалу продуктивності з кожним роком стає все більш складним технологічним завданням. Причина в тому, що з фізіологічної точки зору ми маємо справу з хворими організмами сучасних надважких кросів, що мають розбалансовану ендокринну систему [4].

Ще одна проблема сучасного бройлерного виробництва — важкі півні, від яких в основному і залежать м'ясні якості бройлерів. З генетичним збільшенням живої маси виникають проблеми здоров'я півнів, синхронізації їх статевого розвитку з курми, зниження статевої потенції, які посилюються ще і тим, що селекція початкових ліній відбувається в умовах клітинного утримання при штучному заплідненні. У результаті важкі півні, маючи цілком якісну сперму, не здатні до запліднення через проблеми з природним спаровуванням, що приводить до серйозних економічних втрат.

Подальший успіх бройлерного виробництва неможливий без використання різнобічного генетичного матеріалу, що дозволить збільшити живу масу бройлерів на 500–650 г, забійний вихід на 1–2 %, а вихід грудних м'язів — на 2–3 %, скоротити період вирощування 8–10 днів та затрати корму на одиницю продукції на 100–200 г, а долю черевного жиру зменшити на 0,1–1,0%. У той же час бройлерне виробництво України стало повністю залежати від зарубіжних виробництв племінної продукції, яка має досить високі ціни (навіть на яйця батьківських курей), а тому фактично кошти України відволікаються на підтримку виробництва в племінних зарубіжних фірмах. Для розширення виробництва м'яса бройлерів в Україні найбільш важливим є відновлення роботи племінних господарств із налагодженням системи завезення вихідного племінного матеріалу на племінні заводи, розмноження і розповсюдження його через племінні репродукторні господарства [6].

Висновки та пропозиції. Заслугує досвід Росії, яка останнім часом розвиток власної племінної бази проводить через створення репродукторів м'ясної птиці. Багато крупних об'єднань, разом із розширенням бройлерних ферм, будують для себе батьківські і навіть прародинні ферми. Унікальний проект групи підприємств ТОВ «Агріка продукти харчування», яке, будучи великим диверсифікованим бізнес-комплексом в секторі м'ясопереробки і виробництва м'яса бройлерів, здійснило проект будівництва племінного комплексу, який включає ферми прародителів і батьківських стад з усіма необхідними супутніми структурами та дозволяє вирощувати щорічно 3,7 млн. голів добогих курчат і 75 млн. інкубаційних бройлерних яєць для потреб власного виробництва і продажу іншим птахофабрикам. Підприємство побудовано з урахуванням усіх міжнародних вимог до племінних господарств. Якість вироблюваного тут племінного матеріалу не поступатиметься зарубіжним.

Перспективи подальших досліджень. Цей проект поки не має аналогів в Росії. Надалі він може послужити основою для переходу на вищий рівень — створення власного селекційного центру. Враховуючи сучасні тенденції світового племінного птахівництва, проект можна розглядати з погляду державної безпеки і віднести до національних [3.4].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бородай В.П. Теорія і практика удосконалення птиці м'ясних кросів. - Херсон: Айлант, 1998. - 99 с.
2. Гордеева Т. Тенденции мирового племенного птицеводства // <http://webpticeprom.ru/ru/articles-pedigree.html?pageID=1224518271>
3. Єлизаров, Е.С Племенная работа с мясными курами / Єлизаров Е.С, Егорова А.В., Шахнова Л.В. - Сергиев Посад, 2003. - 192с.
4. Кочиш И. Эффективные методы селекции мясных кур // <http://webpticeprom.ru/ru/articles-pedigree.html?pageID=1177395155>
5. Тучемский, Л. И. Високопродуктивный кросс «Смена-4» / Тучемский Л. И., Гладкова Г. В. // Конф. по птицеводству. - Зеленоград, 2003. - С. 34-35.
6. Терещенко О.В., Катеринич О.О., Рожковський О.В. Україна і світові тенденції розвитку ринку племінного птахівництва // www.avian.org.ua/

УДК 626.2.082.11

СТАН ЗБЕРЕЖЕННЯ ГЕНОФОНДУ ЧЕРВОНОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

Буюклу Г.І. – к. с.-г. н.,

Писаренко А.В. – аспірант, Інститут тваринництва

степових районів ім. М.Ф.Іванова «Асканія-Нова» -

Національний науковий селекційно-генетичний центр з вітчизнського

Постановка проблеми. За останні роки в нашій країні відбулися суттєві зміни у скотарстві. Створено високопродуктивні породи молочного і м'ясного напрямів продуктивності, які за чисельністю посідають провідне місце. Із 32-х порід, що розводять в Україні, лише 8 найбільш чисельні і від них одержують основну продукцію, решта, 24 породи, використовують обмежено і поголів'я їх незначне. Тобто проходить збіднення генофонду від впливу місцевих (аборигенних), вітчизняних локальних порід.

Стан вивчення проблеми. Широке використання на півдні України імпортних порід великої рогатої худоби зумовило різке скорочення червоної степової породи, тварини якої характеризуються високою життєздатністю, міцністю конституції, пристосованістю до жорстких екологічних умов, стійкістю до захворювань та тривалістю продуктивного використання.

Підтримання високої генетичної мінливості в малочисельних популяціях – один із головних шляхів їх збереження. Це досягається напрямом селекційного процесу, спрямованого не на добір кращих генотипів, а на відтворення

наявних зі збереженням характерних для них ознак. Добір повинен сприяти розмноженню гетерозигот і запобіганню дрейфу генів, що веде до підвищення гомозиготності популяції. Основний критерій добору – стан здоров'я, міцність конституції, висока відтворна здатність, типовість екстер'єру.

Завдання і методика досліджень. Завдання досліджень полягає в моніторингу селекційно-генетичних процесів, особистої фенотипової мінливості основних селекційних ознак тварин при розведенні в малочисельній замкнутій популяції. Створення реєстру генофондових стад та удосконалення методів розведення сільськогосподарських тварин у малочисельних популяціях. Метою досліджень було провести експедиційне обстеження генофондових стад великої рогатої худоби червоної степової породи південного регіону України та виявити селекційно-генетичний статус популяцій. Для цього в господарствах, яким присвоєно статус племінних з розведення червоної степової породи, проведено інвентаризацію поголів'я через оцінку стад та аналіз рівня продуктивності на основі даних зоотехнічного обліку. Було використано дані карток 1-МОЛ, 2-МОЛ та зведені дані бонітування. Дані досліджень підлягали статистичній обробці за допомогою персонального комп'ютера з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel.

Результати досліджень. У 2011 році співробітниками ІТСП «Асканія-Нова» проведено обстеження 7-ми генофондових стад червоної степової породи з поголів'ям 1944 корови (табл. 1).

Таблиця 1 - Генофондові стада червоної степової породи

Господарство	Поголів'я тварин всього, гол.		продуктивність			Жива маса, кг	
		у т.ч. корів,	надій, кг	вміст жиру, %	мол. жир, кг	корів	телиць
ПЗ «Могучий» Запорізька обл.	392	176	3936	3,75	147,1	506	354
ПР «Приморський» Запорізька обл.	719	368	3434	3,92	134,6	503	317
ПР «Семенівка» Запорізька обл.	716	360	3625	4,18	151,5	505	340
ПР «Дружба» Запорізька обл.	523	265	3536	3,92	138,8	499	343
ПР "Соцземлеробство" Запорізька обл.	659	330	3348	3,94	131,9	505	348
ПР «Борозенське» Херсонська обл.	535	280	3343	3,88	129,7	520	375
ПЗ «Тепличний» Донецька обл.	701	165	4410	3,81	168,0	512	340
Всього	4225	1944	3666	3,93	144,7	506	342

Рівень молочної продуктивності обстежених стад коливався від 3343 кг до 4410 кг молока за закінчену лактацію при вмісті жиру від 3,75% до 4,18%. Жива маса повновікових корів становила 499-520 кг, а телиць у 18-місячному віці – 317 - 375 кг. Як видно з наведених даних, у більшості стад жива маса телиць не відповідає стандарту першого класу для червоної степової породи, що свідчить про відсутність спрямованого вирощування ремонтних телиць, яке б забезпечувало одержання висококласних тварин.

Генофондові стада за генотиповою структурою складаються з чистопорідних тварин та генотипів, які включають різну частку спадковості червоної

степоної та покращуючих: в основному англєрської та меншою мірою червоної датської порід. Із обстеженого поголів'я виявлено 328 чистопорідних корів, що складає 16,9%. Слід зазначити, що корів, генотип яких має умовну частку спадковості червоної степової породи більше 50%, налічується 1454 голови, що складає 74,8% (табл.2).

Наявність такого поголів'я дозволяє відновити генофонд червоної степової породи через зворотне схрещування. Слід зазначити, що намітилася тенденція збільшення питомої ваги чистопорідних тварин, як результат закріплення за маточним поголів'ям генофондових стад чистопорідних бугаїв-плідників червоної степової породи, які допущені до використання.

Таблиця 2 - Генотипова структура популяції червоної степової породи у генофондових стадах

Господарство	Поголів'я корів	У т. ч. за генотипом			
		100% ЧС	≥75% ЧС	≥50% ЧС	≥25% ЧС
ПЗ «Могучий»	176	158	1	6	11
ПЗ «Тепличний»	165	2	43	72	48
ПР «Приморський»	368	60	166	141	1
ПР «Соцземлеробство»	330	19	89	145	77
ПР «Семенівка»	360	3	76	172	109
ПР «Борозенське»	280	9	69	15	187
ПР «Дружба»	265	77	102	29	57
Всього	1944	328	546	580	490
Питома вага	100	16,9	28,1	29,8	25,2

Аналіз молочної продуктивності обстежених корів показав, що рівень продуктивності в середньому по першій лактації становить 3153 кг молока при високому коефіцієнті варіації (33,82%), з вмістом жиру 3,84% ($C_v=6,57\%$), за кращу лактацію - 3897 кг, (22,4%); 3,80%, ($C_v=6,1\%$) відповідно (табл. 3).

Таблиця 3 - Молочна продуктивність корів червоної степової породи

Показники	Молочна продуктивність				жива маса, кг
	Тривалість лактації, днів	надій, кг	жир, %	молочний жир, кг	
І лактація					
n	1458	1477	1477	1477	806
M±m	310,1±1,6	3153±27,8	3,84±0,01	120,6±1,02	451±1,4
σ	60,5	1066,4	0,25	39,1	39,1
Cv	19,5	33,8	6,6	32,4	8,7
Краща лактація					
n	1163	1198	1198	1198	422
M±m	323,8±1,8	3897±25,3	3,80±0,01	152,3±1,2	509±1,0
σ	60,1	874,1	0,23	41,5	21,3
Cv	18,6	22,4	6,1	27,3	4,2

Відмічено в окремих стадах високий рівень фенотипової мінливості на дою та низький – вмісту жиру в молоці. Найвищими показниками молочної продуктивності характеризуються тварини племзаводу «Тепличний», де від корів за кращу лактацію отримано по 4850 кг молока при високому вмісті

жиру - 3,82%. А стада племрепродукторів «Приморський» та «Семенівка» відзначаються високими показниками жирномолочності - більше 4%.

За генеалогічною структурою маточне поголів'я генофондових стад відноситься до 14 ліній червоної степової породи, слід зазначити, що 90% поголів'я – це потомки 8 ліній (Казбека ЗАН-60, Рибакка ЗАН-39, Візита КГН-26, Нептуна ЗАН-4, Курая ЗАН-6, Веселого ЗАН-45, Польота ОМН-598, Ладного КМН-179). Викликає занепокоєння мала кількість маточного поголів'я та відсутність продовжувачів ліній Дерзкого ОМН-742, Міномета ОМН-769, Байкала ЗАН-1294, Андалуза ОМН-324, Рекорда УСН-15, Фукса ЗАН-11, Зевса ЗАН-10.

Для збереження та відновлення генеалогічної структури червоної степової породи при підборі бугаїв-плідників до маточного поголів'я застосовуються кроси ліній. Це підтверджує аналіз підбору в стаді ПСП «Приморський», де в основному застосовувалося міжлінійне розведення та удосконалення стада з використанням поліпшуючої англєрської породи. Питома вага тварин, одержаних від внутрілінійного розведення незначна, що, в першу чергу, пояснюється відсутністю індивідуального підбору в племінних стадах та недостатньою кількістю і якістю лінійних бугаїв-плідників. У потомків, отриманих від крослінійного розведення, відмічено кращі показники молочної продуктивності. Так, рівень надою за першу лактацію корів, одержаних від кросу ліній склав 3250 кг молока жирністю 3,9%, за кращу лактацію – 4046 – 4,00 відповідно. Перевага за надоєм первісток порівняно з тваринами, одержаними від поліпшення червоної степової англєрською породою, становить 10 кг, за кращу лактацію – 258 кг, за однакових показників вмісту жиру в молоці. Подібна ситуація спостерігається і в племзаводі «Тепличний», де кращими показниками молочної продуктивності характеризуються тварини отримані від чистопородного розведення у порівнянні з тваринами, які мають певну частку спадковості поліпшуючої англєрської породи.

Висновки та пропозиції. Отже, в результаті обстеження семи генофондових стад червоної степової породи встановлено, що рівень їх продуктивності коливався від 3343 кг до 4410 кг молока за закінчену лактацію при вмісті жиру від 3,75% до 4,18%. За генотиповою структурою популяції складаються з чистопорідних тварин та генотипів, які включають різну частку спадковості червоної степової та поліпшуючих порід. Із обстежених 1944 корів виявлено 328 чистопорідних, що складає 16,9%, а 74,8% від загальної кількості мають умовну частку спадковості червоної степової породи більше 50%.

З метою відновлення та збереження генофонду червоної степової породи необхідно за маточним поголів'ям даних стад закріплювати чистопорідних бугаїв-плідників, застосовуючи як лінійне розведення, так і кроси ліній, використовуючи при цьому спермопродукцію бугаїв-плідників не тільки допущених до використання, а цінних плідників, від яких зберігається генетичний матеріал у спермосховищах.

Перспектива досліджень. Нові знання стосовно генетичного різноманіття сільськогосподарських тварин будуть використані при розробці системи збереження та раціонального використання генофонду локальних та малочисельних порід великої рогатої худоби південного регіону України із використанням сучасних досягнень генетики та біотехнології. Застосування розробле-

ної системи сприятиме збереженню ідентичності та генетичного різноманіття локальних генофондів сільськогосподарських тварин, які характеризуються унікальним набором генних комплексів, без зростання рівня інбредної депресії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бондарев Ю.Ф. Красный степной скот / Ю.Ф. Бондарев. - М: Сельхозгиз, 1950 – С. 335.
2. Гузев І.В. Методика збереження генофонду локальних порід у закритих популяціях / І.В. Гузев, О.П. Чиркова // Методики досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві: науковий збірник. - К.: Аграрна наука.-2005. - С.14-21.
3. Кононенко Н.В. Генеалогічна структура червоної степової породи великої рогатої худоби; [каталог] / Н.В.Кононенко.-Київ: Концерн «Селекція», 2002. – С. 118.
4. Лискун Е.Ф. Красный немецкий колониетский скот / Е.Ф.Лискун // Избранные труды. Под редакцией профессора Е.А. Арзуманяна М: Сельхозгиз, 1961. - С.76-96.

УДК 636.52 / 58.082.088

МОДЕЛЮВАННЯ І ПРОГНОЗУВАННЯ ЖИВОЇ МАСИ КУРЕЙ КОРИЧНЕВИХ КРОСІВ ЯЄЧНОГО НАПРЯМУ ПРОДУКТИВНОСТІ

Ведмеденко О.В. - к. с.-г. н.,

Карпенко О.В. - к. с.-г. н., доцент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку птахівництва важливого значення набуває прискорення темпів селекційного прогресу за рахунок удосконалення методів оцінки продуктивних якостей і племінної цінності. У цьому аспекті одним із прийомів оцінки основних селекційно-значимих ознак птиці може бути використання математичного моделювання [1]. Теоретично для кожної селекційної ознаки повинна бути визначена модель, яка з достатньою точністю ($p < 0,05$) дозволяє описувати її зміни в процесі онтогенезу [2].

Стан вивчення проблеми. Виходячи з теоретичної уяви, одним із шляхів прискорення селекційного процесу є добір за елементами складних полігенних ознак, до яких відносять більшу частину селекційно-значущих ознак сільськогосподарської птиці. Одним із головних підходів у цьому плані може бути визначення параметрів росту в особин птиці різного типу, які визначаються за допомогою математичних моделей [3].

Завдання і методика досліджень. Вивчені показники живої маси ремонтного молодняка 3 кросів (табл. 1).

Таблиця 1 - Динаміка живої маси птиці коричневих кросів за 18 тижнів вирощування

Вік, тижні	ГЕНОТИП		
	Ломан Браун	Хай – Лайн Браун	Бованс Голдлайн
	1	2	4
1	75	70	70
4	275	290	290
8	685	690	610
12	1043	1080	935
16	1330	1410	1300
18	1475	1550	1500

Для того, щоб вибрати відповідну модель опису та прогнозування, застосували дві моделі – Т. Бріджеса та Ф. Річардса [4].

Таблиця 2 – Математичні моделі для аналізу кривих росту живої маси птиці

Моделі росту	Формули моделей	Параметри моделей
Т. Бріджеса	$N(t) = A(1 - e^{-\mu(t+T_0)^\alpha})$	$N(t)$ - маса в момент часу t A - маса в зрілому віці (асимптота) T_0 - період ембріонального розвитку t - вік птиці α - кінетична швидкість росту μ - експоненційна швидкість росту
Ф. Річардса	$M(t) = \frac{A}{\left[\left(\left(\frac{A}{M_0} \right)^n - 1 \right) \cdot e^{-k \cdot t} + 1 \right]^{\frac{1}{n}}}$	A - маса в зрілому віці M_0 - початкова маса t - вік птиці k, n - параметри росту $M(t)$ - маса в момент часу (t)

Критерієм оцінки використаних моделей було виявлення міри відхилення теоретично розрахованих і фактично отриманих даних живої маси ремонтного молодняку. При цьому враховували, що моделі достатньо адекватно описують живу масу птиці при умові, що середній відсоток відхилення не перевищує 5% відсотку безпомилкового судження про відповідність отриманих даних.

Результати досліджень. У результаті дослідження встановлено, що найбільш висока точність опису експериментальних даних досягнуто при використанні моделі Т. Бріджеса. Це добре ілюструє таблиця 3.

За даною моделлю досягнута висока точність опису експериментальних даних для всіх вивчених кросів (середній відсоток відхилення знаходиться в межах 1,45...4,05). У той же час і за моделлю Ф. Річардса встановлено відхилення, що виходить за межі 5% (для кросу Бованс- 5,1) максимального безпомилкового судження про достовірність отриманих результатів. Тому слід вважати, що модель Т. Бріджеса найбільш придатна для опису фактичних кривих росту птиці яєчного типу.

Тому слід вважати, що модель Т. Бріджеса найбільш придатна для опису фактичних кривих росту птиці яєчного типу.

Таблиця 3 – Параметри математичних моделей кривих росту птиці яєчних кросів

Кроси	Моделі	Вік птиці, тижні						Середній % відхилення
		1	4	8	12	16	18	
Ломан Браун	Фактичне значення, г	75	275	685	1043	1330	1475	
	Модель Т.Бріджеса, г	75,11	277,41	677,75	1064,7	1315,9	1386,5	
	Відхилення %	-0,15	-0,88	1,06	-2,08	1,06	6,00	1,45
	Модель Ф.Річардса, г	78,87	270,40	691,10	1069,3	1291,2	1354,5	
	Відхилення %	-5,17	1,67	-0,89	-2,53	2,91	8,16	2,48
Хай Лайн Браун	Фактичне значення, г	70	290	690	1080	1410	1550	
	Модель Т.Бріджеса, г	68,91	271,05	695,36	1118,8	1391,9	1466,0	
	Відхилення %	1,55	6,53	-0,78	-3,60	1,28	5,42	2,82
	Модель Ф.Річардса, г	71,19	269,58	709,81	1105,8	1342,4	1411,6	
	Відхилення %	-1,7	10,75	2,87	-2,39	4,79	8,93	3,61
Бованс Голд-Лайн	Фактичне значення, г	70	290	610	935	1300	1500	
	Модель Т.Бріджеса, г	69,43	268,06	627,24	972,16	1225,9	1313,3	
	Відхилення %	0,81	7,56	-2,83	-3,97	5,69	12,45	4,05
	Модель Ф.Річардса, г	75,24	258,86	633,41	983,06	1219,5	1297,7	
	Відхилення %	-7,49	10,73	-3,84	-5,14	6,19	13,48	5,40

Таблиця 4 – Прогнозування живої маси курчат коричневих яєчних кросів за моделями Т. Бріджеса та Ф. Річардса (по 5 заданим точкам)

Вік птиці, тижні	Кроси								
	Ломан Браун			Хай Лайн Браун			Бованс Голдлайн		
	Фактичне значення, г	Модель Т. Бріджеса, г	Модель Ф. Річардса, г	Фактичне значення, г	Модель Т. Бріджеса, г	Модель Ф. Річардса, г	Фактичне значення, г	Модель Т. Бріджеса, г	Модель Ф. Річардса, г
1	75	75,08	76,33	70	67,76	67,86	70	69,37	69,67
2	130	129,16	127,25	115	122,70	119,86	120	123,45	121,51
3	195	196,65	194,31	190	193,01	191,25	190	192,38	191,70
4	275	275,80	275,88	290	276,91	280,56	290	274,47	278,52
5	367	364,43	368,74	380	371,95	384,01	370	367,39	378,21
8	685	661,38	673,81	690	694,11	726,93	610	682,12	705,48
12	1043	1036,78	1023,21	1080	1099,95	1109,99	935	1077,50	1070,30
16	1330	1296,01	1243,64	1410	1370,77	1338,18	1300	1338,98	1289,85
18	1475	1376,00	1312,76	1550	1450,33	1406,09	1500	1414,77	1356,00
% відхилення		2,00	2,98		2,55	3,88		7,69	8,34

Наступним етапом дослідження була порівняльна оцінка використання моделей для прогнозування росту живої маси молодняку в наступні 6-18 тижнів (для прогнозу використали фактичні дані за перші 5 тижнів вирощування (табл. 4).

Висновки і перспектива подальших досліджень. Як свідчать результати прогнозування, обидві моделі достатньо адекватно прогнозують динаміку живої маси птиці вивчених кросів. За винятком кросу Бованс, для якого в обох моделях виявлені значні відхилення в прогнозованих і експериментально отриманих даних живої маси. Недостатньо висока точність прогнозу виявлено при використанні моделі Ф. Річардса.

У цілому слід відзначити, що в результаті дослідження встановлено, що для переважного числа кросів яєчного типу слід використовувати модель Ф. Бріджеса як для опису так і прогнозування динаміки живої маси в період вирощування ремонтного молодняку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Степаненко Н. В. Удосконалення критеріїв оцінки селекційних ознак у яєчному та м'ясному птахівництві. // Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата с. – г. наук. — Херсон, 2002. — 257 с., 111 с.
2. Боголюбский С. И. Селекция сельскохозяйственной птицы. — М.: ВО "Агропромиздат", 1991. — С. 27 – 31., 285 с.
3. Степаненко І.А. Основні тенденції розвитку селекції яєчних курей // Птахівництво: Міжвідомчий тематичний науковий збірник. — Борки, 2001. — Вип. 51. — С. 168 – 171.
4. Коваленко В.П., Трибрат Т.П., Студенцов Г.И., Нежлукченко В.М. Математические модели для описания яичной продуктивности кур // С. – х. биология. — 1991. — №4. — С.193 – 201.

УДК 636.22/.:612.017.11/.12

ПРИРОДНА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ТВАРИН ПІВДЕННОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

*Вдовиченко Ю.В. – к. с.-г. н.,
Омельченко Л.О. – к. б. н.,
Івіна-Маляренко О.С. – м. н. с.,
Інститут тваринництва степових районів
ім. М.Ф.Іванова «Асканія-Нова» - Національний науковий
селекційно-генетичний центр з вітчарства*

Постановка проблеми. У сучасних умовах основні напрями селекції у м'ясному скотарстві спрямовані на отримання генотипів з високою інтенсивністю та енергією росту, ефективним використанням кормів, здатних до розведення за енерго- та ресурсоощадними технологіями [1-3]. Не меншого значення набуває селекція на отримання генотипів з міцною конституцією, стійкістю до захворювань та екстремальних факторів середовища, тобто з високою природною резистентністю, оскільки лише міцні здорові тварини здатні забезпе-

чити високий рівень продуктивності та якість продукції, ефективне використання кормів, епізоотологічну безпеку, тривале продуктивне довголіття [4-7].

Останній фактор особливо слід ураховувати при відборі плідників для селекційно-племінної роботи, оскільки фенотипові прояви фенотипових порушень з високою вірогідністю будуть повторюватися у потомстві таких плідників [7].

Вітчизняними та зарубіжними дослідниками встановлено високу природну стійкість зебу та зебувидної худоби до найбільш небезпечних інфекційних захворювань (туберкульоз, бруцельоз, лейкоз, кровопаразитарні захворювання тощо), які завдають значні економічні збитки тваринництву, становлять небезпеку для людей та навколишнього середовища. Цей феномен трактується як генетичний аспект імунітету. Природна стійкість є вродженою і стійко передається потомству [4, 6-8], у той час як набутий імунітет не успадковується.

Наведені дані свідчать про можливість селекції на стійкість до захворювань та екстремальних факторів середовища [4, 6].

Тварини південної м'ясної породи, створеної на основі міжвидової гібридизації червоної степової породи та її помісей з кубинським зебу, при розведенні в екстремальних екологічних умовах степової зони проявили високу природну стійкість до високих ($+35^{\circ}\text{C}$ і вище) та низьких (до -30°C) температур, інфекційних та незаразних хвороб [10-12]. Але в доступній літературі ми не знайшли матеріалів стосовно фізіолого-біохімічних та імунологічних механізмів природної резистентності зебу та порід великої рогатої худоби, створених з використанням зебу.

Мета роботи. Дослідити деякі механізми природної резистентності повновікових корів південної м'ясної породи в екстремальних кліматичних умовах степової зони України.

Методика досліджень. Дослідження проводилися в ПЗ «Асканійське» Каховського р-ну Херсонської області на повновікових коровах генетичних підтипів таврійського типу південної м'ясної породи через 2,5-3 міс. після отелення. Природна резистентність вивчалася за показниками теплостійкості тварин, вмісту в сироватці крові загального білка та білкових фракцій, а також вмістом у крові лейкоцитів у термонеутральній зоні (травень) при тепловому навантаженні (серпень). Теплостійкість тварин вивчали за методикою Ю.О. Раушенбаха [13], вміст у сироватці крові білка, білкових фракцій, а також лейкоцитів у нативній крові – за методиками інституту біології тварин [14].

Отримані дані піддані математичній обробці з обчисленням основних констант біометрії та коефіцієнтів кореляції [15].

Результати досліджень. За даними У.Дж. Герберта [5], одним з основних фізіологічних факторів природної резистентності є температура тіла. У більшості сільськогосподарських тварин вона близька до 39°C , а у великої рогатої худоби становить $38,2-39,5^{\circ}\text{C}$. При такій температурі тіла розвивається незначна кількість патогенних мікробів та інших організмів, які у великій кількості знаходяться в оточуючому середовищі. Таким чином, серед можливих патогенів, які потрапляють до організму тварин, відразу ж відбувається селекція, оскільки розвиток більшості з них буде подавлений при цій температурі.

Тому дослідження механізмів регуляції і збереження температурного гомеостазу є важливим у вивченні загальної неспецифічної резистентності організму [5, 6].

При дослідженні теплостійкості повновікових корів південної м'ясної породи (табл. 1) встановлено високе значення індексу теплостійкості в термонеутральній зоні ($ITC=81,6\pm0,62$, $Cv=3,14$) у порівняно з іншими породами молочної та м'ясної худоби (червона степова – 79, англєрська – 73, герефордська – 73, шортгорнська – 66, абєрдин-ангус - 59). Найвищі значення ITC встановлено у зебу (89) та зебувидної худоби (санта-гертруда - 82) [16, 17].

При тепловому навантаженні (серпень), коли температура повітря о 13-14^{оо} год. становила 38^{оС}, а о 7^{оо} - 18^{оС} індекс теплостійкості у корів ($n=20$) вірогідно ($P>0,999$) підвищувався у порівнянні з його значеннями у термонеутральній зоні ($90,5\pm0,81$ – $91,0\pm0,24$, $Cv=2,83$ -2,68% проти $81,60\pm2,34$ – $81,62\pm1,05$, $Cv=2,86$ -3,6%).

Таблиця 1 – Теплостійкість тварин південної м'ясної породи

Генотип	Індекс теплостійкості					
	травень			серпень		
	n	M±m	Cv	n	M±m	Cv
Таврійський тип	17	81,6±0,62	3,14	20	90,7±0,54***	2,7
Підтип зебу	9	81,6±0,78	2,86	10	91,0±0,24***	2,68
Підтип с-г	8	81,6±1,08	3,60	10	90,5±0,81***	2,83
Температура тіла						
Таврійський тип	17	38,8±0,09	0,95	20	38,4±0,12	1,4
Підтип зебу	9	38,8±0,12	0,90	10	38,5±0,11	0,9
Підтип с-г	8	38,9±0,14	1,05	10	38,4±0,12	1,0

Температура тіла у корів обох генетичних підтипів о 13-14^{оо} при найвищому тепловому навантаженні (38^{оС}) становила $38,5\pm0,11$ – $38,4\pm0,12$ ^{оС} і була в межах фізіологічної норми. Різниця температури тіла о 7^{оо} та о 13^{оо} становила 0,2-0,3^{оС}, а різниця температури повітря 20^{оС}.

При дослідженні теплостійкості у бугаїв-плідників у червні (t^o повітря о 7^{оо}-18^{оС}, 14^{оо}- 32^{оС}) встановлено, що індекс теплостійкості у тварин обох генетичних підтипів становить $81,9\pm1,09$ – $82,7\pm0,85$, $Cv=4,31$ -2,46%. При цьому температура тіла тварин становила о 7^{оо} - $38,36\pm1,18$ – $38,53\pm1,63$ ^{оС}, $Cv=10,2$ -10,3%, о 14^{оо} - відповідно – $38,75\pm0,15$ – $38,76\pm0,09$ ^{оС}, $Cv=0,95$ -0,77% і знаходилася в межах фізіологічної норми. Різниця температури повітря становила 14^{оС}, а різниця температури тіла – 0,2-0,4^{оС}.

Отримані дані щодо теплостійкості тварин таврійського типу близькі до значень цього індексу у корів породи санта-гертруда ($ITC=82$), отримані О. Rhoad (1944). Найвище значення ITC (89) виявлено у зебу браман.

Таким чином, у термонеутральній зоні індекс теплостійкості тварин таврійського типу має високе значення. Його величина вірогідно ($P>0,999$) підвищується при тепловому навантаженні (t^o38 ^{оС}). Але і в термонеутральній зоні, і при тепловому навантаженні температура тіла тварин зберігається в межах фізіологічної норми. Підвищення температури тіла в 13-14^{оС} порівняно з температурою о 7^{оС} не перевищує 0,2-0,4^{оС}, що свідчить про високий рівень розвитку фізіологічних механізмів, які забезпечують температурний

гомеостаз тварин популяції та їх адаптацію до умов екстремального клімату зони. Високий рівень адаптації забезпечує високу інтенсивність та енергію росту тварин, а також високі відтворні якості тварин.

Аналіз результатів, отриманих при дослідженні крові (табл. 2), свідчить про те, що на температурне навантаження організм корів таврійського типу реагує збільшенням кількості альбумінів у сироватці крові на 23,8% з $2,6 \pm 0,16$ до $3,22 \pm 0,08$ г % ($P > 0,999$) та зменшенням загальної кількості глобулінів на 11% з $5,24 \pm 0,13$ до $4,72 \pm 0,07$ г %, що забезпечує збереження колоїдно-осмотичного тиску.

При загальному зменшенні вмісту глобулінової фракції вміст γ -глобулінів вірогідно збільшується на 34% з $2,23 \pm 0,12$ до $2,99 \pm 0,1$ г % ($P > 0,999$). За даними Я.Є. Колякова (1986), глобуліни сироватки крові, особливо γ -глобулін представлені імуноглобулінами, домінуючим з яких є Ig G (70-85% всіх імуноглобулінів сироватки). Цей імуноглобулін забезпечує активність реакцій преципітації, нейтралізації токсинів і вірусів, а також інших ендогенних та екзогенних факторів.

При тепловому навантаженні вірогідно зменшується вміст лейкоцитів на 27,7% з $12,06 \pm 0,21$ до $9,44 \pm 0,14$ тис/мм³ ($P > 0,999$). Зважаючи на те, що лейкоцити зумовлюють клітинні механізми імунітету, а білки сироватки крові гуморальні, можна вважати достатньо розвинутими у корів породи обидва механізми, але в термонеутральній зоні домінуючими є клітинні, а при тепловому навантаженні гуморальні фактори неспецифічної резистентності.

Таблиця 2 – Деякі показники неспецифічної резистентності корів таврійського типу південної м'ясної породи

Показник	Термонеутральна зона, $t^{\circ}=27^{\circ}\text{C}$			Температурне навантаження, $t^{\circ}=38^{\circ}\text{C}$		
	n	M $\pm$ m	Cv	n	M $\pm$ m	Cv
Загальний білок	17	$7,84 \pm 0,10$	5,46	20	$7,94 \pm 0,09$	5,05
Альбуміни	17	$2,60 \pm 0,16$	25,44	20	$3,22 \pm 0,08^{***}$	11,13
Глобуліни:	17	$5,24 \pm 0,13^{**}$	10,22	20	$4,72 \pm 0,10$	9,47
α -глобуліни	17	$0,96 \pm 0,11$	48,06	20	$0,72 \pm 0,08$	51,97
β -глобуліни	17	$2,05 \pm 0,18$	36,37	20	$1,08 \pm 0,05$	19,73
γ -глобуліни	17	$2,23 \pm 0,12$	21,68	20	$2,99 \pm 0,10^{***}$	14,63
Вміст лейкоцитів	17	$12,06 \pm 0,21^{***}$	7,23	20	$9,44 \pm 0,14$	6,59
Індекс теплостійкості	17	$81,60 \pm 0,62$	3,14	20	$90,70 \pm 0,54^{***}$	2,7
Коефіцієнт кореляції				n	$r \pm m_r$	
ІТС – вміст лейкоцитів				20	$0,453 \pm 0,18^*$	
ІТС – вміст альбумінів				20	$0,841 \pm 0,067^{***}$	
ІТС – вміст γ -глобуліну				20	$0,608 \pm 0,031^{***}$	

Установлено високий кореляційний зв'язок при тепловому навантаженні індексу теплостійкості з вмістом лейкоцитів ($r \pm m_r = 0,453 \pm 0,18$, $P > 0,95$), вмістом альбумінів ($r \pm m_r = 0,841 \pm 0,067$, $P > 0,999$), вмістом γ -глобуліну ($r \pm m_r = 0,608 \pm 0,031$, $P > 0,999$).

Високі значення коефіцієнтів кореляції індексу теплостійкості з показниками імунологічної реактивності при тепловому навантаженні свідчать про те,

що саме теплове навантаження є фактором, який активізує механізми захисту організму та його адаптацію до дії неадекватних впливів середовища.

Низькі значення коефіцієнтів мінливості (за індексом теплостійкості $C_v=2,36-4,41\%$, вмістом лейкоцитів $6,59-7,23\%$, вмістом загального білку $5,05-5,46\%$) свідчать про високу стабільність цих фізіологічних констант, високий рівень їх консолідованості. Високі значення коефіцієнта мінливості вмісту білкових фракцій ($14,63-51,97\%$) свідчить про постійний рух білків, особливо глобулінової фракції в залежності від дії тих чи інших несприятливих чинників, що забезпечує високий рівень резистентності.

Висновок. Отже, при дослідженні природної резистентності корів таврійського типу встановлено високе значення індексу теплостійкості, який вірогідно підвищується при тепловому навантаженні і забезпечує температурний гомеостаз тварин. Отримані дані, які свідчать про наявність в крові тварин механізмів, які зумовлюють збереження колоїдно-осмотичного тиску, клітинні та гуморальні фактори неспецифічної резистентності і забезпечують здоров'я тварин, високу м'ясну продуктивність та відтворну здатність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гойчук О.І. Збалансований раціон харчування як необхідна умова продовольчої безпеки./О.І. Гойчук//Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2003. – №4 (24). – С. 51-58.
2. Вороненко В.І. Генетичні ресурси формування галузі м'ясного скотарства у південному регіоні України/В.І. Вороненко, Л.О. Омельченко, В.О. Найдьонова та ін.//Науковий вісник «Асканія-Нова».-2010.-В.3.-С. 210-218.
3. Хингстон А. Как снижают затраты на производство говядины в Канаде/Тваринництво сьогодні. 2010.-№2. – С. 21-23.
4. Хатт Ф. Генетика животных. М.-1969. – 444 с.
5. Герберт У. Дж. Ветеринарная иммунология.М.:Колос.-1974.-310 с.
6. Коляков Я.Е. Ветеринарная иммунология.М.-1986.-270 с.
7. Квачов В.Г. Здоров'я тварин як ознака цілісного організму: методологія визначення та оцінки/В.Г. Квачов, Т.О. Сокирко//Біологія тварин.-2006.-т.8.-№1-2.-С. 81-88.
8. Фисинин В.И. Иммуитет в современном животноводстве и птицеводстве: новые открытия и перспективы/В.И. Фисинин, П.Ф. Сурай//Тваринництво сьогодні.-2011.-№9.-С. 40-47.
9. Вердиев З.К. Зебуводство.М.: -1986.-239 с.
10. Зубець М.В. Південна м'ясна порода великої рогатої худоби – визначне селекційне досягнення в теорії і практиці аграрної науки/М.В. Зубець, В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник та ін.//Вісник аграрної науки.-2009.-№3.-С. 45-51.
11. Вороненко В.І. Створення типу м'ясної худоби на основі міжвидової гібридизації/В.І. Вороненко, Л.О. Омельченко//Вісник аграрної науки.-2008.-№1.-С. 40-43.
12. Найдьонова В.О. Використання генофонду південної м'ясної породи як шлях до створення галузі м'ясного скотарства в Україні/ В.О. Найдьонова, Л.О. Омельченко//Вісник аграрної науки.-2011.-№11.-С. 43-46.

13. Раушенбах Ю.О. Тепло- и холодоустойчивость домашних животных. Эколого-генетическая природа различий. –Новосибирск. – 1975.-344 с.
14. Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині. – Львів.-2004.-399 с.
15. Плохинский Н.А. Биометрия. – Новосибирск.-1961. – 364 с.
16. Rhoad A.O. The Iberia heat tolerance test for cattle.-Trop.Agric:1944.-V.21.-P. 162-164.

УДК 636.32/38.082.23

ФЕНОТИПОВА МІНЛИВІСТЬ ОСНОВНИХ СЕЛЕКЦІЙНИХ ОЗНАК АСКАНІЙСЬКОЇ КАРАКУЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ

Вовченко Б.О. - професор,

Третякова Л.В. - магістрант, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Інтенсифікація каракулівництва залежить від його конкурентоспроможності як на зовнішньому, так і внутрішньому ринках, на яку впливає не тільки попит та ціни на смушки, але і їхня якість та економічна ефективність виробництва. Вівці потребують реалізації таких умов, за яких вони б могли найбільш повно проявити генетичний потенціал власної продуктивності [1,2,3,4].

Встановлено, що смушкова та м'ясна продуктивність каракульських овець зумовлюється багатьма чинниками, насамперед, технологією вирощування молодняку й селекційно - племінною роботою.

Стан вивчення проблеми. У результаті реформування виробництва вівчарської продукції [4] з'явилися велика кількість дрібних за розміром фермерських господарств з різною формою власності. Умови утримання і експлуатації овець новостворених дрібних господарств мають свої особливості і значно відрізняються від традиційних.

У зв'язку з цим визначення технології виробництва продукції каракулівництва технологічних груп овець за типом конституції, вивчення закономірностей формування смушкової та м'ясної продуктивності одержаного від них потомства спонукало до проведення досліджень у цьому напрямі та визначили їх актуальність.

Завдання і методика досліджень. Метою дослідження було вивчення смушкової та м'ясної продуктивності молодняку овець асканійської каракульської породи, одержаного від матерів різних типів конституції і вирощеного за умов прийнятої технології степової зони півдня України.

Дослідження проводилися в умовах ДПДГ «Маркєєво» Чаплинського району Херсонської області на асканійських каракульських матках. Було сформовано 3 технологічні групи аналогів вівцематок у кількості 120 голів (міцного 30 голів, ніжного – 30 голів і грубого типу – 30 голів).

В основу формування технологічних груп вівцематок був покладений їх конституціональний тип. Одержане потомство також було розподілене на гру-

пи відповідно до технологічних груп вівцематок: 1 група ягнят-потомство від вівцематок міцного, 2 група ягнят – ніжного, 3 група ягнят – грубого типу конституції.

Результати досліджень. Відомо, що ефективність селекції сільськогосподарських тварин неможлива без наявності певної мінливості в породі чи стаді. На знання та необхідність постійного підтримання різноманіття в породі вказували цілий ряд вчених зоотехнічної науки. Разом із цим селекційна практика та дослідження показують, що мінливість є бажаною лише в певних межах [1,2,3,].

Показники фенотипової мінливості живої маси та плодючості багатоплідних каракульських овець наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Показники мінливості живої маси та плодючості стада аска-нійських каракульських овець

Показники	n	$\bar{X} \pm Sx$	$C_v, \%$
Жива маса, кг:			
баранів-плідників	63	80,5	10,7
вівцематок	680	50,5 $\pm$ 0,3	15,6
Плодючість вівцематок, %	614	1,41 $\pm$ 0,02	36,4

Встановлено, що коефіцієнт мінливості плодючості становить 36,4 %, тоді як живої маси становив 10,7... 15,6 %.

Мінливість показників смушкової продуктивності у каракульському вівчарстві має велике значення, оскільки при виробництві каракулю однією з важливих вимог є їх однотиповість. Встановлено достатньо високі показники мінливості смушкових ознак у ягнят при народженні (табл. 2).

Найбільшою варіабельністю характеризувалися такі ознаки, як довжина волосу - 21,0...24,1%, ширина завитка - 31,6...34,2%, довжина валька - 31,8-35,4%, висота валька - 21,8...26,7%.

Таблиця 2 – Показники мінливості смушкових ознак у ягнят при народженні

Показники	Народилися в числі	$\bar{X} \pm Sx$	$C_v, \%$
Площа шкурки, см ²	одинаків	1250,8 $\pm$ 34,20	15,7
	двійневих	1158,3 $\pm$ 31,80	18,4
Маса шкурки, г	одинаків	328,1 $\pm$ 17,30	30,3
	двійневих	299,4 $\pm$ 13,20	29,7
Довжина волосу на крижах, мм	одинаків	8,0 $\pm$ 0,29	21,0
	двійневих	7,6 $\pm$ 0,27	23,9
Ширина завитка, мм	одинаків	6,9 $\pm$ 0,41	34,2
	двійневих	5,8 $\pm$ 0,28	31,6
Довжина валька, мм	одинаків	45,9 $\pm$ 2,8	35,4
	двійневих	43,8 $\pm$ 2,1	31,8
Товщина міздрі на крижах, мм	одинаків	1,7 $\pm$ 0,05	17,5
	двійневих	1,5 $\pm$ 0,04	17,0
Висота валька, мм	одинаків	5,2 $\pm$ 0,20	21,8
	двійневих	4,7 $\pm$ 0,19	26,7

Показники вікової мінливості м'ясної продуктивності наведено в таблиці 3.

Таблиця 3 - Вікова мінливість показників м'ясної продуктивності, С_v%

Показники	Вік, міс.		
	4	7	9
Жива маса перед забоєм	7,2	7,4	5,0
Маса охолодженої тушки	7,4	10,8	1,7
Маса внутрішнього жиру	42,1	23,8	26,6
Забійна маса	6,4	10,1	1,5
Забійний вихід	3,7	3,7	4,4
Вихід м'яса	3,5	2,3	3,3
Вихід кісток	13,5	4,5	1,5
Площа м'язового вічка	8,0	15,3	4,2

Результати досліджень свідчать, що рівень мінливості основних ознак м'ясної продуктивності коливалися в межах 1,7...42,1%. Найбільшу мінливість встановлено за масою внутрішнього жиру - 23,8...42,1%.

Висновок. Отже, основні селекційні ознаки характеризувалися достатніми величинами мінливості, що дає змогу ефективно вести селекційно-племінну роботу у досліджуваній популяції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Міхельсон Л.П. Показники природної резистентності каракульських ягнят: Зб. наук. пр. Вінницького державного аграрного університету. – Вінниця. – 2002. – Вип.11. – С.108-111.
2. Китаєва А.П. Технологічні властивості шкурок чорних каракульських ягнят, одержаних від вівцематок різних конституціональних типів // аграрний вісник Причорномор'я. – Одеса. – 2004. – Вип. 23. – С. 85-89.
3. Китаєва А.П., Міхельсон Л.П. Ріст та розвиток каракульських ярок, одержаних від вівцематок різних типів конституції // Вісник Сумського нац. університету. – Суми. – 2002. – Вип. 6. – 391-394.
4. Мутаев М.М. Методические рекомендации по эффективной системе организации производства продукции овцеводства на малых фермах. – Дубровицы. – 2001.

УДК 636.39/03.082.265

М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЧИСТОПОРОДНИХ І ПОМІСНИХ БАРАНЧИКІВ

*Вовченко Б.О. - професор,
Шитець А.В. - магістрант, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Показники м'ясної продуктивності для м'ясововнових порід овець є одними із селекційних ознак поряд з показниками вівцевої продуктивності, а для м'ясних порід - головними селекційними ознаками.

Дослідженнями ряду авторів доведено, що м'ясна продуктивність овець та ефективність виробництва баранини залежить від породності, напряму продуктивності овець, віку, статі, умов годівлі і утримання. З'ясовано, що найважливішим фактором, який обумовлює м'ясну продуктивність овець, є породність. Так, наприклад, баранину одержують при розведенні всіх порід овець, але кращими показниками м'ясної продуктивності та смаковими якостями м'яса характеризуються скороспілі м'ясні і м'ясо-вовнові породи овець.

Вівці таких порід відрізняються інтенсивним розвитком м'язової і жирової тканин у молодому віці, тобто м'ясною скороспілістю. Важливе економічне значення скороспілих овець полягає у тому, що при повноцінній годівлі вони найбільш ефективно оплачують корм приростом живої маси і за менш короткий строк досягають забійних кондицій. Тому одним із перспективних і ефективних методів подальшого підвищення м'ясної продуктивності овець із спадково обумовленою здатністю до інтенсивного росту вважається схрещування за участю баранів скороспілих м'ясних і м'ясо-вовнових порід.

Стан вивчення проблеми. Розведення помісей, одержаних при схрещуванні маток вітчизняних порід з м'ясними баранами зарубіжної селекції, як правило, забезпечує високий вихід м'ясної продукції, що може значно підвищити прибутковість галузі, наприклад, помісні баранчики прекокс х тексель мали більшу передзабійну масу, ніж чистопородні прекокси на 20,3 %, забійну масу - на 38,6 %, забійний вихід - на 7,2 % і коефіцієнт м'ясності на 57,7 % (4,1 проти 2,6). При схрещуванні маток породи прекокс з баранами породи тексель і полл-дорсет найбільший забійний вихід - 46,3 % був у напівкровного за текселями молодняка у 8,5-місячному віці.

У помісей асканійських кросбредів, асканійської тонкорунної і цигайської порід, вирощених у сприятливих кормових умовах, покращилися м'ясні якості: забійний вихід підвищився на 5,3 %, м'ясність туш збільшилася на 0,75 — 1,1 %, витрати корму на 1 кг приросту зменшилися на 32,6 - 36,0 %, значно покращилися смакові якості м'яса. При схрещуванні цигайських маток із едильбаївськими баранами у помісей підвищився забійний вихід і вміст м'яса у тушах.

Отже, м'ясна продуктивність овець обумовлена спадковістю, про вплив якої на м'ясні якості овець свідчать відмінності між породами за скороспілістю, масою туші при забої, її сортовим складом, хімічним складом м'яса, його смаковими характеристиками.

Завдання і методика досліджень. М'ясна продуктивність овець визначається багатьма показниками, основними з яких є передзабійна маса, маса туші, забійна маса, забійний вихід, співвідношення у туші м'яса, жиру і кісток, сортовий і морфологічний склад туші, хімічний склад та енергетична цінність м'яса.

З метою оцінки м'ясних якостей помісних овець, одержаних при схрещуванні маток асканійської тонкорунної породи з кросбредними асканійськими баранами.

Результати досліджень. За рахунок нерівномірного росту тканин на різних частинах тіла тварини протягом постнатального періоду розвитку проходять зміни морфологічного і гатункового складу туш.

З метою повної, об'єктивної оцінки м'ясних якостей забійних тварин необхідно встановити співвідношення різних гатунків м'яса в туші, різних відру-

бів, які залежать від генетичних і паратипових факторів. У наших дослідженнях за результатами розрубів туш баранців дослідної і контрольної груп виявилось таке співвідношення різних гатунків м'яса (табл. 1).

Таблиця 1 – Гатунковий склад туші, n=3

Показник	Група	Вік, міс.			
		4		8	
		кг	%	кг	%
Маса туші	А С х А С	9,62±0,24	100	12,61±0,42	100
	А К х А С	12,87±0,33**	100	17,59±0,35**	100
М'ясо, гатунк:	А С х А С	8,69±0,23	90,33	11,54±0,44	91,51
	А К х А С	11,70±0,27**	90,91	16,32±0,24**	92,78
2	А С х А С	0,93±0,05	9,67	1,07±0,08	8,49
	А К х А С	1,17±0,08	9,09	1,27±0,11	7,22

Згідно з ГОСТом 7596-81 передбачений розруб туш ягнят на два гатунки. Нашими дослідженнями встановлено, що в тушах молодих ягнят 4- і 8- місячного віку відмічаються деякі відмінності по кількості м'яса першого гатунку. Перевага за цим показником в абсолютних величинах за помісями і складає 0,6-1,3 %.

За кількістю м'яса другого гатунку відмічена перевага за чистопородним молодняком.

Більш повноцінною по харчовій цінності є баранина отримана від баранців 12-місячного віку. Тому гатунковий склад туш тварин дослідних груп цього віку ми вивчали по ГОСТу 7595-75, де передбачається розподіл відрубів на три гатунки (табл. 2).

Таблиця 2 – Гатунковий склад туш 12 – місячних баранців, n=3

Показник	Група	Маса	
		кг	%
Маса туші	А С х А С	20,37±0,44	100
	А К х А С	26,08±0,63**	100
М'ясо, гатунк:	А С х А С	16,07±0,25	78,89
	А К х А С	21,67±0,35***	83,09
2	А С х А С	2,65±0,13	13,01
	А К х А С	2,72±0,26	10,43
3	А С х А С	1,65±0,08	8,10
	А К х А С	1,69±0,10	6,48

Аналізуючи дані забою, ми відмітили перевагу помісного молодняка у порівнянні з чистопородним дніпропетровського типу по масі туші на 28,03 %. За гатунковим складом також спостерігаються відмінності, де кількість м'яса першого і другого гатунків у помісей складає 93,52 % проти 91,90 % у чистопородного молодняка.

Більш повну характеристику м'ясних якостей овець при забої забезпечує вивчення морфологічного складу туш, оскільки величина коефіцієнта м'ясності і площа «м'язового вічка» впливає на харчову цінність баранини. Показники м'ясності у різних порід овець неоднакові і залежать від статі, віку, вгодованості, рівня їх годівлі.

З метою проведення морфологічних досліджень і встановлення відмінностей за цим показником у всіх дослідних груп овець нами проводився розруб туш і повна їх обвалка. Результати морфологічного аналізу представлені в таблиці 3.

Таблиця 3 – Морфологічний склад туші, n=3

Показник	Вік, міс.					
	4		8		12	
	АС х АС	АК х АС	АС х АС	АК х АС	АС х АС	АК х АС
Маса охололої туші, кг	9,62± 0,24	12,87± 0,33**	12,61± 0,42	17,59± 0,35**	20,37± 0,44	26,08± 0,63**
Склад в туші: м'яса, кг	7,31± 0,21	10,09± 0,25**	9,88± 0,42	14,13± 0,27**	16,42± 0,34	21,61± 0,58**
%	75,99	78,40	78,35	80,33	80,61	82,86
кісток, кг	2,31± 0,06	2,78 ± 0,08*	2,73 ± 0,12	3,46 ± 0,09*	3,95 ± 0,24	4,47 ± 0,10
%	24,01	21,60	21,65	19,67	19,39	17,14
Коефіцієнт м'ясності, %	3,16	3,63	3,62	4,08	4,16	4,83

Аналізуючи морфологічні дані, ми відмітили, що в абсолютних величинах у помісних баранців м'якоті в туші було більше, ніж у чистопородних в 4-місячному віці на 2,78 кг, в 8-місячному - на 4,25 кг, а в 12-місячному - на 5,19 кг.

Перевага помісей по олібсу порівняно з чистопородними однолітками також проявилась за показником співвідношення м'яса і кісток в туші, який виражається показником коефіцієнта м'ясності. Перевага складає від 14,9 % у віці 4 місяців до 16,1 % - в 12 місяців.

За виходом м'якоті на 1 кг передзабійної маси також спостерігаються відмінності на користь помісних баранців. Цей показник у помісних баранців в 4-місячному віці складав 316,90 г, 6 - 354,58 і 12 - 383,70 г, а у чистопородних асканійських - відповідно 294,05; 313,85; 347,51 г.

Висновок. Таким чином, приріст туші у помісних ягнят від баранів асканійських кросбредів проходить більш інтенсивно. Тому вихід туші у них завжди вище, ніж у чистопородних одноліток. Збільшення маси туші проходить через інтенсивний приріст найбільш цінної в харчовому відношенні мускулатури і відкладень жиру. У подальшому показник коефіцієнта м'ясності у помісей вище, ніж у чистопородних одноліток, що вказує на їх більш виражену м'ясність і скоростиглість.

УДК 636.084:636.05:636,4

ОЦІНКА ПЛЕМІННИХ ТА ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ ВІВЦЕМАТОК ДНІПРОПЕТРОВСЬКОГО ТИПУ АСКАНІЙСЬКОЇ М'ЯСО-ВОВНОВОЇ ПОРОДИ

*Вовченко Б.О. – д. с.-г. н., професор,
Клюснков В.О. – магістрант, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. В усі часи Україна мала ґрунтовну базу розвитку вівчарства: чітку систему теоретичного та методичного і організаційного забезпечення племінної роботи, обґрунтовану і практично виважену технологію виробництва, первинної обробки і переробки продукції овець. У теперішній час вівчарство України опинилось у кризовому стані: в 10 разів скоротилося поголів'я овець, у 1,5–2 рази зменшились показники продуктивності і відтворення тварин.

Вирішення цієї важливої проблеми потребує більш глибокого осмислення ролі і значення вівчарства в народногосподарському комплексі України, переорієнтації його на виробництво найбільш необхідних та економічно вигідних видів продукції і формування ринків її збуту.

Удосконалення організації селекційної роботи, підвищення племінних та продуктивних якостей тварин відноситься до пріоритетних напрямів.

Сучасні проблеми розвитку вівчарства висувають необхідність глибоких досліджень можливості вдосконалення існуючих порід овець, і в першу чергу оцінку племінних та продуктивних якостей овець.

У вівчарстві селекція спрямована на досягнення максимальної продуктивності та ґрунтується на передбаченні, що ця ознака знаходиться в позитивному генетичному зв'язку з діяльністю всього організму. Тому проблемам відтворення овець приділяється постійна увага.

Плодючість і молочність овець – тісно взаємопов'язані функції організму. Їх оптимальна поєднуваність обумовлена взаємодією генотипу та середовища. При цьому вплив генотипу на плодючість та спадкові дефекти, які погіршують чи обмежують відтворні якості, вивчено повніше, ніж фактори, які стимулюють багатоплідність овець [2].

Значна питома вага вибракування (до 20 – 25%) за плодючістю часто обумовлює втрату цінних генотипів, зниження інтенсивності відбору за іншими ознаками, збільшення витрат на вирощування ремонтного молодняку [1].

У даний час у практиці м'ясо-вовнового вівчарства застосовують різні системи вирощування молодняку залежно від його напрямку й інтенсивності, а також від породних особливостей та природно- кліматичних зон [4].

В екстремальних умовах півдня України вівці м'ясо-вовнового напрямку продуктивності повинні зберігати високу відтворювальну здатність і резистентність до захворювань.

Стан вивчення проблеми. Як показує практика індустриально розвинених країн (Англія, США, Франція, Німеччина, Канада та ін.), за останні десятиріччя з усіх напрямів вівчарства економічно більш вигідно розводити скорос-

тиглих м'ясних і м'ясо-вовнових овець, які здатні протистояти екстремальним (промисловим) умовам проживання, добре використовувати корма, а завдяки високій скоростиглості і плодючості забезпечувати ринок високоякісною м'ясою бараниною й успішно конкурувати з іншими галузями тваринництва.

На даному етапі однією з головних задач, що визначають підвищення економічної ефективності галузі, є збільшення виробництва баранини. Досить радикальним і результативним для збільшення виробництва і підвищення якості продукції вівчарства є використання овець з високими продуктивними якостями.

Завдання і методика досліджень. З метою оцінки продуктивних якостей вівцематок дніпропетровського типу асканійської м'ясо-вовнової породи було проведено науково-господарський дослід на вівцематках і ягнятах в умовах племінного господарства ТОВ «Шаролезька вівця» Дніпропетровської області. Це господарство є єдиним племінним господарством по розведенню овець дніпропетровського типу асканійської м'ясо-вовнової породи.

Сучасне стадо овець дніпропетровського типу асканійської м'ясо-вовнової породи має певні племінні та продуктивні показники, які відрізняють їх від інших внутрішньопородних типів. Це тварини міцного типу конституції, з добрими м'ясними формами і чітко вираженим напрямом продуктивності [5].

Для характеристики продуктивних показників вівцематок, яких використовували у досліді, враховували живу масу, настриг і довжину вовни (табл.1).

Таблиця 1 – Показники продуктивності вівцематок

Показники	Вівцематки дніпропетровського типу асканійської м'ясо-вовнової породи
Жива маса, кг	56,3
Настриг вовни, кг: немітої	4,2
Вихід митого волокна, %	60,5
Довжина вовни, см	11,86

За продуктивністю і якістю вовни вівцематки являлися типовими представницями дніпропетровського типу асканійської м'ясо-вовнової породи.

В основу розробки селекційних заходів, направлених на вдосконалення відтворювальних якостей, було проведено вивчення стану вівцепоголів'я під час бонітування дорослого поголів'я і молодняку.

Результати досліджень. Відтворювальна функція овець залежить від великої кількості відносно незалежних факторів: віку, господарської зрілості, виходу ягнят, заплідненості, ембріональної смертності приплоду та ін.

Плодючість – одна із найбільш важливих ознак при розведенні овець. Більш висока плодючість збільшує реалізований селекційний диференціал також і за іншими ознаками, оскільки ту чи іншу перевагу можна отримати від більшого числа нащадків. Багатоплідність маток може залежати від підготовки їх до осіменіння, сезонності, погодних умов, клінічного стану, рівня годівлі, умов утримання і генетичних особливостей.

Вівцематки дніпропетровського типу асканійської м'ясо-вовнової породи характеризуються високою запліднювальною і відтворювальною здатністю (табл.2).

Встановлено, що із 300 голів, які були спаровані, тільки 7 голів не об'ягналися нормально, з них абортіваних – 3 вівцематки, окотилися мертвим плодом – 2 вівцематки, вибуло суягних – 2 вівцематки. Це дає можливість заключити, що вівцематкам дніпропетровського типу асканійської м'ясо-вовнової породи притаманна висока відтворювальна здатність: нормально окотилося 97,6%, а вихід ягнят на 100 маток, які окотилися - 126,9%.

Таблиця 2 - Показники відтворювальної здатності вівцематок

Показники	Вівцематки дніпропетровського типу асканійської м'ясо-вовнової породи
Запліднено маток, голів	300
Запліднено маток, %	100
Нормально окотилося, голів	293
Нормально окотилося, %	97,6
Отримано ягнят, голів	372
в т.ч. ярок, голів	192
баранців, гол	180
Співвідношення баранці / ярки	0,94 : 1
Отримано ягнят: на 100 запліднених маток, %	124,0
на 100 маток, які окотилися %	126,9
Вибуло суягних, голів	2
Абортіваних, голів	3
Окотилося мертвим плодом, голів	2
Багатоплідних маток, голів	79
Багатоплідних маток, %	26,3
Збереженість ягнят до відлучення, %	96,8
Відлучено, голів	360

Як відомо з літературних джерел, багатоплідність вівцематок дніпропетровського типу становила 101...123%, асканійських кросбредів і асканійських чорноголових становить відповідно 145...148% і максимальна 183% [3].

Важливим показником господарської діяльності, який дає можливість проводити оцінку отриманого поголів'я, являється життєздатність молодняку (табл. 3).

Таблиця 3 - Збереженість дослідного молодняку, %

Вік та стать	Вівцематки дніпропетровського типу асканійської м'ясо-вовнової породи
Від народження до відлучення	96,8
в т.ч. баранців	97,2
ярок	96,3
Від відлучення до бонітування ярок	97,3

Нашими дослідженнями встановлено, що ягнята в постнатальний період мали добру життєздатність та збереженість.

Висновки. Встановлено доцільність використання вівцематок дніпропетровського типу асканійської м'ясо-вовнової породи в степовій зоні України, що дає можливість збільшення виробництва продукції вівчарства, у тому числі отримання молодняку, який відрізняється доброю збереженістю, підвищеною енергією росту та високими показниками м'ясної продуктивності в молодому віці.

Перспектива подальших досліджень. Перспективним для майбутнього розвитку вівчарства є переорієнтація його з вовнової на м'ясний напрям продуктивності. Збільшення виробництва високоякісної баранини, ринковий попит на яку залишається стабільно високим, заохочує цю галузь до здебільшого трансформування саме у цій площині.

Покращення м'ясних якостей овець при цьому повинно зосереджуватись не тільки в намаганні поліпшення умов годівлі і технології утримання, але й у вдосконаленні існуючих і створенні нових високопродуктивних м'ясних порід, типів, ліній і стад.

Останній селекційно-племінний напрям у вирішенні цієї проблеми, на нашу думку, є найбільш радикально виправданим, що стверджується результатами досліджень багатьох учених [5]. Отже, виникає невідкладна потреба у створенні масиву скоростиглих м'ясних овець як за рахунок імпортації спеціалізованих порід такого напрямку, так і за рахунок власного виведення нових порід шляхом схрещування найбільш пристосованих до місцевих умов вітчизняних порід з вузькоспеціалізованими скороспілими породами зарубіжного походження. Саме з такою метою у Дніпропетровську область з Канади були завезені барани м'ясної породи олібс для подальшого міжпородного їх схрещування з матками дніпропетровського типу асканійської м'ясо-вовнової породи. Такий напрям селекційно-племінної роботи має науково-практичне значення у перспективному створенні скоростиглого масиву м'ясного вівчарства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Ерохин А.М., Джамчаров Д.М. Селекция романовских овец на плодовитость // Овцеводство. – 1992. - №5. - С. 20-30.
2. Мирошник И.А. Влияния фактора кормления при оценке овец разных генотипов // Новое в методах зоотехнических исследований. – Харьков. - 1992. – 4.2. – С. 85 – 88.
3. Польська П.Г., Калашук Г.П., Шаламай Л.П. Інтенсивний тип м'ясо-вовнових овець - асканійські кросбреди // Селекція наук. виробничий бюлетень. – К., 1994. – С. 78-80.
4. Хом'як О.А. Вплив генотипу на показники продуктивності та відтворні здатності у тварин // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука. – 2001. – Вип. 34. – С. 203 – 204.
6. Шуваєв В.Т., Похил В.І., Микитюк В.В., та ін. Ефективність використання асканійських кросбредних баранів на матках дніпропетровського типу // Вісник ДДАУ. – Дніпропетровськ. – 2001. – № 2. – С. 143–145.

УДК 636.4.082.12

ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОХРАНЕНИЯ ГЕНОФОНДОВ ЛОКАЛЬНЫХ ПОРОД СВИНЕЙ

*Герасименко В.В. – к. с.-х. н., Институт
животноводства степных районов
им. М.Ф. Иванова "Аскания-Нова"*

Постановка проблемы. Как известно, современные системы разведения сельскохозяйственных животных под влиянием факторов экономического характера и в связи с реализацией недостаточно проработанных селекционных программ по интенсификации отрасли приводят к потере генетического многообразия и утрате многих, в первую очередь, локальных пород [1-3]. Такая тенденция наблюдается в ряде стран, в том числе, и в Украине [4]. В связи со сложившейся ситуацией разработка, внедрение и систематическая реализация мероприятий по сохранению генофондов редких и исчезающих пород и типов сельскохозяйственных животных разных видов имеет большое народнохозяйственное значение. Для этого нужна постоянно действующая, эффективная государственная программа [4,5], предусматривающая, помимо других мер, и создание генофондных стад со специальными системами разведения в них, в том числе, и с применением биохимических и других молекулярно-генетических маркеров [1,6], в связи с чем существенно возрастает значение разработки методов их использования для решения актуальных селекционных задач.

Состояние изучения проблемы. Полиморфные генетические системы выступают в качестве маркеров генетического материала, что открывает широкие возможности для изучения индивидуальных генотипов особей, параметров генофондов популяций и специфики протекающих в них генетических процессов. Так, исследованиями показано [7], что если 10-15 лет назад в стадах ведущих репродукторов украинской мясной породы скота иммуногенетическими методами было выявлено 188, 139 и 89 аллельных вариантов ЕАВ локуса, то к 1999 г. их количество сократилось до 115, 60 и 45. По другим данным [8] в России в стадах симментальского скота было утеряно до трети аллелей В-системы групп крови, а у чёрно-пёстрого – около половины. У красно-пёстрого скота Голландии в период его интенсивной голштинизации только с 1986 по 1992 гг. разнообразие генофонда исходной материнской красно-пёстрой породы по В- и С- локусам групп крови также уменьшилось на 47,8% [9].

В то же время, в научной литературе имеется ряд примеров эффективного практического использования молекулярно-генетических маркеров для оптимизации параметров генофондов племенных стад. Например, сообщается [10] об успешном применении генетических маркеров с целью сохранения стада свиней крупной белой породы с ограниченной численностью, разводимых по методу замкнутой популяции. Для достижения цели отбор и подбор животных в стаде осуществляли на основе заказных спариваний с учётом генного разнообразия по группам крови в соответствии с заранее определённой генетической моделью. В скотоводстве для сохранения биоразнообразия также рекомендуется проводить подбор производителей с учётом особенностей генофонда в

целом [8]. Однако исследования, проводимые в этом направлении, пока имеют лишь единичный характер.

Задача и методика исследований. Исходя из вышеизложенного, задачей исследований являлось изучение эффективности применения генетических систем эритроцитарных антигенов и некоторых полиморфных белков сыворотки крови для повышения уровня генетического полиморфизма в малочисленной популяции свиней при замкнутом разведении.

Исследования проведены на свиньях украинской степной рябой (УСР) породы генофондного стада опытного хозяйства института “Аскания-Нова”. На первом этапе выполнения работ, с использованием общепринятых методов (реакции агглютинации и гемолиза, проба Кумбса, электрофорез в крахмальном геле) по эритроцитарным антигенам 6 генетических систем групп крови (EAB, EAD, EAE, EAF, EAG, EAL), а также электрофоретическим вариантам трансферрина (Tf) и амилазы (Am), было типировано 25 свиноматок и 17 производителей. Исходя из особенностей генотипов животных сформировано 2 группы, индивидуальный подбор в первой из которых (1) должен был обеспечить получение потомства с повышенными ($\geq 0,31$), а во второй (2) - с пониженными ($<0,31$) средними по гнезду (P_p) значениями уровня гетерозиготности по комплексу локусов.

На втором этапе исследований все потомки, полученные от каждого варианта спариваний родителей, также были типированы по вышеуказанным генетическим системам. После проведения семейно-генетического анализа информацию о генотипах поросят с неподтверждённым происхождением исключали из последующей обработки, после чего количество действительных потомков в группах 1 и 2, соответственно, составляло: 80 (10 опоросов) и 111 (15 опоросов). По каждому гнезду в отдельности рассчитывали полученные фактически (P_f) средние значения показателей уровня гетерозиготности по комплексу локусов. По группам потомков в целом определяли частоту встречаемости аллелей и генотипов, а также средние значения показателей эффективного числа аллелей (n_e) и доли гетерозигот (Y) на локус.

Кроме того, с использованием ретроспективных данных об особенностях индивидуальных генотипов 653 свиней УСР породы было проведено изучение частоты встречаемости в популяции животных с разными комплексными генотипами одновременно по всем вышеуказанным генетическим системам.

Результаты исследований. Анализ полученных экспериментальных данных в целом показал неплохое внутригрупповое соответствие фактических и теоретически ожидаемых средних значений показателей уровня гетерозиготности потомков по комплексу локусов, рассчитанных по каждому гнезду в отдельности. Так, в первой группе значения P_p и P_f , составляли $0,36 \pm 0,02$ и $0,31 \pm 0,02$. Во второй, соответственно, $0,25 \pm 0,01$ и $0,25 \pm 0,02$.

Следствием разнонаправленных принципов индивидуального подбора родительских пар в альтернативных группах потомков стала существенная разница в параметрах их генетической структуры, в первую очередь, по генетическим системам EAE, EAG и Tf (табл. 1).

Таблица 1 – Частота некоторых генотипов (%) у поросят разных групп в связи с особенностями подбора родительских пар

Генотип	Частота генотипов по группам потомков		Генотип	Частота генотипов по группам потомков	
	1	2		1	2
E^{bdg}/E^{edf}	2,50	21,62***	Tf^B/Tf^B	58,75	75,46*
E^{edg}/E^{edf}	26,25	14,41*	Hr^1/Hr^1	86,25	92,79
E^{edf}/E^{edf}	0,00	5,41**	Hr^1/Hr^2	13,75	7,21
G^a/G^b	65,82	44,14**	Am^1/Am^2	11,25	16,36
G^b/G^b	0,00	19,82***	Am^2/Am^2	73,75	67,27
Tf^A/Tf^B	36,25	19,09**	Голов	80	111

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Так, например, у поросят первой группы достоверно повысилась доля гетерозигот E^{edg}/E^{edf} (в 1,8 раза, $p < 0,05$), G^a/G^b (с 44,1% до 65,8%, $p < 0,01$), Tf^A/Tf^B (в 1,9 раза, при $p < 0,01$) и уменьшилась доля гомозигот Tf^B/Tf^B (с 75,5% до 58,7%, при $p < 0,05$). При этом не выявлено ни одного животного, гомозиготного по аллелям E^{edf} и G^b , в то время как у животных второй группы доля таких генотипов составляла от 5,4% до 19,8%.

Расчёты показали, что средние по всем локусам значения эффективного числа аллелей в группах практически не отличались ($n_e = 1,6$), однако при этом среднее межлокусное значение доли гетерозигот у поросят первой группы составляло 31,5%, в то время как у поросят второй группы – 26,5%.

Таким образом, подбор родительских пар по комплексу генетических систем маркерных генов можно считать достаточно эффективным способом поддержания уровня генетического полиморфизма в малочисленных локальных популяциях свиней, позволяющим уже в течение одного поколения повысить средний показатель доли гетерозигот на локус на 9-18 относительных процентов.

Изучение структурной организации популяционного генофонда свиней УСР породы показало, что их генотипический состав был представлен 223 комбинациями генотипами, концентрация наиболее распространённого из которых составляла 3,86%, в то время как редкие, единичные комбинации генов встречались с частотой 0,15%. Обращает на себя внимание тот факт, что более 50% всего поголовья принадлежало всего лишь к 32 иммуногенетическим классам, составлявшим лишь 14,3% от общего количества генотипов (табл. 2).

Таблица 2 – Общая характеристика популяции свиней УСР породы по частоте комплексных генотипов (по 7 локусам)

Комплексные генотипы	Количество генотипов		Распределение поголовья	
	n	%	n	%
Распространённые (3,86% - 0,93%)	32	14,3	337	51,6
Редкие (0,15%)	117	52,5	117	17,9
Всего в популяции	223	100,0	653	100,0

В свою очередь, доля животных с наиболее редкими комбинированными генотипами (52,5% от общего количества генотипов) составляла только 17,9%. Это свидетельствует о наличии в популяции своего рода "генетического ядра", которое одновременно можно считать и репродуктивным, поскольку от свиноматок, принадлежащих к первой группе, было получено 59,1% от всех опоросов, в то время как от свиноматок, принадлежащих ко второй – 15,3% опоросов.

Стоит отметить, что сходные закономерности, касающиеся структурной организации популяционных генофондов, были обнаружены нами ранее и на других породах свиней [11-13].

В более ранних наших исследованиях, проведенных с целью изучения типов и уровня изменчивости ассоциативных взаимосвязей между разными генотипами свиней УСР породы [14] было показано, что доля достоверных парных ассоциаций между ними составляла 9,6-16,7%, причём к категории относительно стойких, сохраняющихся в популяции на протяжении более, чем десятилетнего периода, относилось 32,4% от всех выявленных ассоциаций. Их существование может быть обусловлено совокупным действием относительно постоянных векторов искусственного и естественного отбора, что, видимо, и приводит к накоплению в популяции определённых интегрированных генотипов, лучше адаптированных к условиям внешней среды.

Учитывая полученные результаты, а также тот факт, что не только недостаток, но и избыток генетической информации отрицательно сказывается на функционировании любой биологической системы [15,16], подбор родительских пар, направленный на повышение уровня генетического полиморфизма в локальных популяциях свиней, должен быть дополнен обязательным индивидуальным отбором для ремонта стада молодняка с типичными для породы, интегрированными генотипами.

Выводы и предложения. Для сохранения уровня генетического полиморфизма в замкнутых популяциях локальных пород свиней рекомендуется проводить индивидуальный подбор родительских пар, направленный на получение потомства с повышенной степенью гетерозиготности по комплексу локусов, дополненный обязательным индивидуальным отбором для ремонта стада молодняка с типичными для породы интегрированными генотипами.

Перспектива дальнейших исследований. По сложившимся в настоящее время общебиологическим представлениям отбор, преимущественно, оперирует не отдельными генами, а их группами [17,18] или даже геномами в целом [19,20]. Поэтому, учитывая адаптивное значение генетического полиморфизма, а также полигенную, в большинстве случаев, природу количественных признаков, перспективными направлениями дальнейших исследований являются: изучение селективной ценности и приспособленности различных комплексных генотипов и достаточно сложных комбинаций маркерных генов в различных условиях среды с учётом породной принадлежности животных и особенностей их обитания; изучение системной организации породных и популяционных генофондов, а также специфики её изменений в пространстве и времени и разработка на этой основе эффективных методов усовершенствования породных генофондов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ефименко М. Я. Проблемы породообразовательного процесса в животноводстве / М. Я. Ефименко, Б. Е. Подоба, Р. А. Стоянов // Вісник аграрної науки. – 1999. – № 5. – С. 26–30.
 2. Глазко В. И. Генетическая структура Кулундинской овцы / В. И. Глазко, А. В. Кушнир // Цитология и генетика. – 1999. – Т. 33, № 2. – С. 69–73.
 3. Мирось В. В. Проблеми збереження породного генофонду свиней України / В. В. Мирось, А. Ф. Ткачов, А. І. Хватов [та ін.] // Розведення і генетика тварин. – 2001. – № 34. – С. 149–150.
 4. Рубан Ю. Д. Современные задачи селекции / Ю. Д. Рубан // Вісник аграрної науки. – 1997. № 2. – С. 38–40.
 5. Буркат В. П. Селекція, генетика і біотехнологія у тваринництві / В. П. Буркат // Вісник аграрної науки. – 1997. № 9. – С. 46–52.
 6. Глазко В. И. Генетика изоферментов животных и растений / В. И. Глазко, И. А. Созинов. – К. : Урожай, 1993. – 528 с.
 7. Цілуйко Г. О. Застосування генетичного моніторингу в м'ясному скотарстві України / Г. О. Цілуйко // Матеріали міжнар. наук.-виробн. конф. ["Селекційно-генетичні та біотехнологічні методи консолідації новостворених порід і типів сільськогосподарських тварин"]. Міжвід. тематичний наук. зб. "Розведення і генетика тварин". – 1999. – Вип. 31–32. – С. 266–267.
 8. Охупкин С. К. Популяционно-биологическая концепция селекционной работы в молочном скотоводстве / С. К. Охупкин // Материалы науч.-произв. конф. ["Новые методы селекции и биотехнологии в животноводстве"]. – ч. 2. – Киев, 1991. – с. 87–88.
 9. Машуров А. М. Динамика аллелофонда В- и С-систем групп крови у красно-пестрого скота Голландии при кроссбридинге и программа его сохранения / А. М. Машуров, К. Байс, Дж. Бруин // Сельскохозяйственная биология. – 1999. – № 2. – С. 38–46.
 10. Новиков А. А. Использование генетических маркеров для контроля направленности селекционных процессов / А. А. Новиков, Н. И. Романенко, В. Н. Ананин, С. Н. Бусарева // Тезисы докл. III междунар. конф. ["Молекулярно-генетические маркеры животных"]. – К. : Нора-принт, 1999. – с. 108–109.
 11. Герасименко В. В. Параметры генофонда пяти стад свиней крупной белой породы по иммуногенетическим показателям и частоте комплексных генов / В. В. Герасименко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2002. – Спец. вип. 3 (17). – С. 103–109.
 12. Герасименко В. В. Структурна організація генофонду стада свиней асканійського типу української м'ясної породи в зв'язку з деякими параметрами продуктивності / В. В. Герасименко, К. В. Скряпченко // Біологія тварин. – 2004. – Т. 6, № 1-2. – С. 276–285.
 13. Иовенко В. Н. Генофонд овец и свиней юга Украины по иммуногенетическим маркерам / В. Н. Иовенко, В. В. Герасименко, А. Г. Плахотников. – Новая Каховка: ПИЕЛ, 2007. – 140 с.
-

14. Герасименко В. В. Рівень мінливості асоціацій генів груп крові в популяції свиней української степової рябої породи / В. В. Герасименко // Науковий вісник "Асканія-Нова", 2009. – вип. 2. – С. 111–115.
15. Алтухов Ю. П. Внутривидовое генетическое разнообразие: мониторинг и принципы сохранения / Ю. П. Алтухов // Генетика. – 1995. – Т. 31, № 10. – С. 1333–1357.
16. Алтухов Ю. П. Генетические процессы в популяциях / Ю. П. Алтухов. – М. : Наука, 1983. – 280 с.
17. Левонтин Р. Генетические основы эволюции / Р. Левонтин: [пер. с англ.]. – М. : Мир, 1978. – 351 с.
18. Майр Э. Популяции, виды и эволюция / Э. Майр. – М. : Мир, 1974. – 460 с.
19. Животовский Л. А. Интеграция полигенных систем в популяциях / Л. А. Животовский. – М. : Наука, 1984. – 182 с.
20. Кейлоу П. Принципы эволюции. – М. : Мир, 1986. – 128 с.

УДК 636.082.22: 575.17

МОНІТОРИНГ АЛЕЛОФОНДУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ

Гиль М.І. – д. с.-г. н., професор, член НААН України,
Крамаренко С.С. – к. б. н., доцент,
Волков В.А. – аспірант, Миколаївський ДАУ

Постановка проблеми. У молочному скотарстві великомасштабна селекція нині ведеться при залученні великого арсеналу генетичних методів і прийомів оцінки спадкових характеристик. Імуногенетичне ж тестування стад і популяцій в Україні поки що займає чинне місце, воно є найбільш доступним (з огляду на кількість накопичених у спеціальних центрах матеріалів та, звичайно, цінність цих досліджень).

Стан вивчення проблеми. На думку Б.Є. Подоби [14, 15], порівняльну оцінку генофондів варто здійснювати на антигенному рівні, оскільки такі дослідження за алелями в багатьох випадках ускладнено через високу породоспецифічність. Разом із тим, ініційовані в країні породотворні процеси, особливо в останні півстоліття, обумовили тиск генетичного навантаження на самі популяції молочної худоби. На переконання багатьох дослідників [3, 5, 6, 9, 10, 13, 16], аналіз частот алелей та еритроцитарних факторів за певними генеалогічними структурами, різними генофондами на всіх етапах породотворення є невід’ємним елементом у технології селекції. Водночас, варто нагадати, що кількість наявної інформації [2, 4, 7, 11] про значимість імуногенетичного тестування викликало і потребу вдосконалення методології, яка дозволяє здійснювати моніторинг стад і порід, їх структур і, звісно, ознак селекції [12, 20]. Інколи такі дослідження ускладнені тим, що фахівцю відомо лише частоти еритроцитарних антигенів без інформації про частоти генотипів. У такому разі набір кров’яних факторів можливо розглядати як гаплотип.

Завдання і методика досліджень. Уже є перші роботи [8] з оцінювання

популяцій великої рогатої худоби на підставі таких даних, але за особливостями лінійної розподіленості тварин, їх генетичної характеристики в рамках такої породно-структурної належності дослідити не здійснювались. А тому в нашій роботі це і стало предметом досліджень.

Матеріалом досліджень була українська чорно-ряба молочна порода (УЧРМ), оцінена в умовах ВАТ „Племзавод „Степной” Запорізької області і представлена п'ятьма генеалогічними лініями – 1650414.73 Валіанта (1), 1491007.65 Елевейшна (2), 30587 Аннас Адема (3), 1629391.72 Хановера РЕД (4), 352790.79 Старбака (5). Визначення груп крові піддослідних тварин проводили в лабораторіях імуногенетики Інституту тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» НААН України з використанням стандартних моноспецифічних реагентів та методик дослідження [15]. Кров у корів брали з яремної вени з наступною консервацією розчином лимоннокислого натру (тризаміщений), глюкози та стрептоміцину. Проаналізовано поліморфізм восьми (*A*, *B*, *C*, *F-V*, *L*, *M*, *S*, *Z*) генетичних систем за 45 еритроцитарними факторами (за винятком тварин лінії Аннас Адема, до складу якої входило лише три корови). Було розраховано такі показники генетичної різноманітності: частку поліморфних локусів (*P*), середню генетичну різноманітність (*h*) і середню ефективну кількість алелей (*Ae*). Окрім оцінок фактичної різноманітності, також встановлено показники потенційної різноманітності (очікуваної при $n \rightarrow \infty$); використано метод А. Чао [17] та асимптотичний метод регресії [1, 18].

З метою оцінки ступеня генетичної диференціації між групами по відношенню до частот різних еритроцитарних антигенів був використаний метод аналізу молекулярної мінливості (AMOVA). Для оцінки рівня значущості як для парних величин *Φst* між окремими групами тварин, так і для інтегрального показника був застосований resampling-метод перестановок (999 пермутацій).

Для відшуку еритроцитарних антигенів, по відношенню частоти яких наявні вірогідні відмінності між групами, використаний критерій Хі-квадрат, що розрахований за методикою максимальної подібності правді (χ^2_{ML}). Більше того, для визначення ступеня подібності/відмінності між окремими групами тварин було використано методи багатомірного шкалювання (MDS) на підставі матриці евклідової відстані між групами, а також метод головних координат (РСоА) через матрицю парних оцінок генетичної диференціації (*Φst*). Використавши UPGMA-алгоритм, було побудовано дендрограму генетичної подібності між групами тварин на підставі частот еритроцитарних антигенів. Стійкість топології цієї дендрограми було оцінено для кожної гілки за допомогою bootstrap-процедури (використано по 1000 повторень).

Усі розрахунки було виконано з використанням програми GenAIEХ v. 6.0 [20], STATISTICA v5.5 [21] та PAST v. 1.82b [19].

Результати досліджень. З 45 еритроцитарних антигенів, що використано для аналізу, чотири були мономорфними для всіх піддослідних тварин. Це антигени *Z'*, *B'*, *B''* та *R_L*. Рівень генетичної різноманітності значно коливався серед тварин різних ліній. Кількість локусів, для яких встановлено внутрішньопопуляційний поліморфізм змінювалася серед досліджених ліній корів УЧРМ породи значно – від 32 антигенів (71,1%) в представників лінії Елевейшна до 40 антигенів (88,9%) в особин лінії Валіанта (табл. 1). Практично узгоджено з часткою поліморфних локусів коливалася генетична різноманітність –

від 0,250 (лінія Елевейшна) до 0,284 (лінія Валіанта). Ефективна кількість алелей, між тим, була найбільшою серед корів, що належали лінії Хановера РЕД (1,844), коли найменша (1,689) – серед тварин лінії Старбака (табл. 1).

Унікальні алелі було зареєстровано лише серед худоби лінії Валіанта (для еритроцитарних антигенів K та O_2) та Старбака (H'') з дуже малою частотою (0,022-0,044).

Як фактична різноманітність, так і потенційна для корів різних ліній знаходилась у досить близькій відповідності (табл. 1). Це свідчить про те, що обсяг вибірок (19-31 тварина) був достатнім для оцінювання їх генетичної різноманітності.

Таблиця 1 – Показники генетичного різноманіття генеалогічних ліній української чорно-рябої молочної породи за еритроцитарними антигенами

Показники	Генеалогічні лінії породи				
	Валіанта ($n = 28$)	Елевей-шна ($n = 19$)	Анна-с Адема ($n = 3$)	Хановера РЕД ($n = 19$)	Старбака ($n = 31$)
Частка поліморфних локусів (P), %	88,9	71,1	-	84,4	77,8
Генетичне різноманіття (h)	0,284± 0,026	0,250± 0,029	-	0,267± 0,026	0,271± 0,028
Ефективна кількість алелей (A_e)	1,778± 0,047	1,711± 0,069	-	1,844± 0,055	1,689± 0,063
Частота унікальних алелей	0,044	-	-	-	0,022
Фактична кількість зареєстрованих антигенів	40	32	-	38	35
Очікувана кількість зареєстрованих антигенів, коли $n \rightarrow \infty$:					
	модель А. Чао		-		
	модель регресії				
	41,78± 0,83	32,01± 0,20	-	39,29± 0,71	38,50± 4,00
	43,36± 0,16	35,57± 0,13		43,45± 0,22	37,60± 0,10

На рисунку 1 наведено криві «розрідження» (rarefaction curves), що відображають залежність кількості виявлених у групі еритроцитарних антигенів від обсягу вибірки. Загалом можливо відзначити, що для тварин лінії Валіанта та Хановера РЕД інтенсивність зростання різноманітності більш суттєва, ніж у худоби лінії Старбака. Більше того, для корів лінії Елевейшна рівень максимально можливої різноманітності встановлюється вже при обсягу вибірки у 10-12 голів, що додатково свідчить про дуже низький рівень генетичної різноманітності тварин цієї лінії.

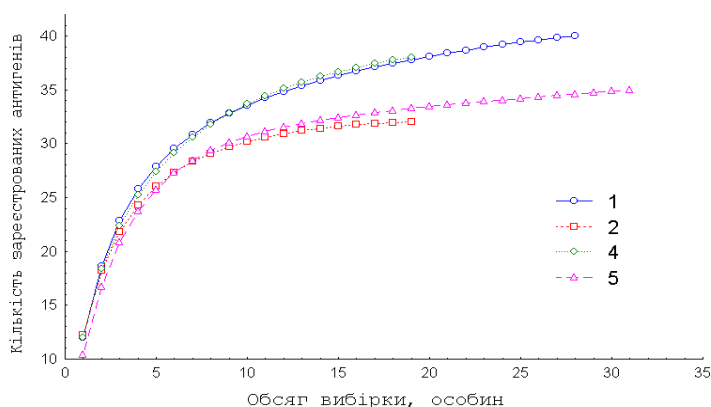


Рис. 1. Криві залежності кількості зареєстрованих антигенів від обсягу вибірки (rarefaction curves) для корів різних груп

З 41 еритроцитарних антигенів, що виявляють мінливість у досліджених тварин, для 12 було встановлено достовірні відмінності по відношенню їх частот серед тварин різних ліній (табл. 2). Це – антигени A_1 , A_2 , G_2 , I_1 , G' , O' , Q' , G'' , R_2 , W , C' та L . Частоти решти 29 антигенів достовірно не різнились серед корів обстежених груп худоби.

Таблиця 2 – Еритроцитарні антигени, за частотою яких відмічені вірогідні відмінності між коровами різних генеалогічних ліній УЧРМ породи

Антигени	Критерій Хі-квадрат (χ^2_{ML})	Рівень значущості (p)
A_1	15,13	0,0045
A_2	14,97	0,0048
G_2	11,86	0,0185
I_1	23,15	0,0001
G'	12,62	0,0132
O'	20,23	0,0005
Q'	11,28	0,0236
G''	14,17	0,0068
R_2	16,13	0,0029
W	10,67	0,0305
C'	14,67	0,0055
L	10,37	0,0346

Загалом, результати AMOVA (табл. 3) свідчать про те, що рівень генетичної диференціації між тваринами піддослідних ліній є значущим ($\Phi_{st} = 0,047$; $p = 0,001$).

Попарні оцінки генетичної диференціації між коровами генеалогічних ліній УЧРМ змінювалися від 0,003 (між представниками ліній Валіанта та Хановера РЕД) до 0,092 (відповідно, Елевейшна та Старбака). Проте, достовірні відмінності (з поправкою Бонферроні на множинні порівняння) було встановлено лише для однієї пари – худоби з ліній Елевейшна та Старбака. Між тваринами інших ліній суттєвих генетичних відмінностей не виявлено.

Таблиця 3 – Результати аналізу молекулярної мінливості (AMOVA) еритроцитарних антигенів корів різних генеалогічних ліній УЧРМ породи

Джерело мінливості	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	Φ_{PT}	<i>p</i>
Між групами	48,713	4	12,178	0,047	0,001
Внутрішньогрупова	600,747	95	6,324		
Загальна	649,460	99	18,502		

На рисунку 2 наведено дендрограму генетичної подібності між коровами різних ліній на підставі частот окремих еритроцитарних антигенів. Як встановлено, найбільш та максимально віддаленими виявилися тварини лінії Аннас Адема, в той час як решта ліній утворюють єдиний пул. Низькі оцінювання bootstrap-вірогідностей (от 37% до 49%) свідчать про те, що топологія гілок, які утворені вивченими групами тварин УЧРМ породи, не є стійкою. Тому для більшої деталізації характеру генетичної диференціації між окремими структурними елементами породи нами був використаний метод ординації центроїдів у просторі решти двох вісей багатомірного шкалювання та перших двох вісей головних координат (рис. 3).

Фактично, в обох випадках одержано результати, що узгоджуються. З п'яти ліній худоби, що аналізувалася, найбільш близькими за імуногенетичною мінливістю виявилися тварини ліній Валіанта та Хановера РЕД, проте представниці Елевейшна, Аннас Адема та Старбака виявляються віддаленими між собою, як і від ровесниць ліній Валіанта і Хановера РЕД. При цьому вісь 1 та головна координата 2, вісь 2 та головна координата 1 опинилися отроgonальними між собою.

Найбільший внесок у формування цієї ординації центроїдів окремих генеалогічних ліній вносять частоти антигенів: до вісі 1 – I' , K' , C_2 , X_2 (з позитивним знаком) і L (з від'ємним знаком); до вісі 2 – Y_2 (з позитивним знаком) і A_2 , U' (з від'ємним знаком).

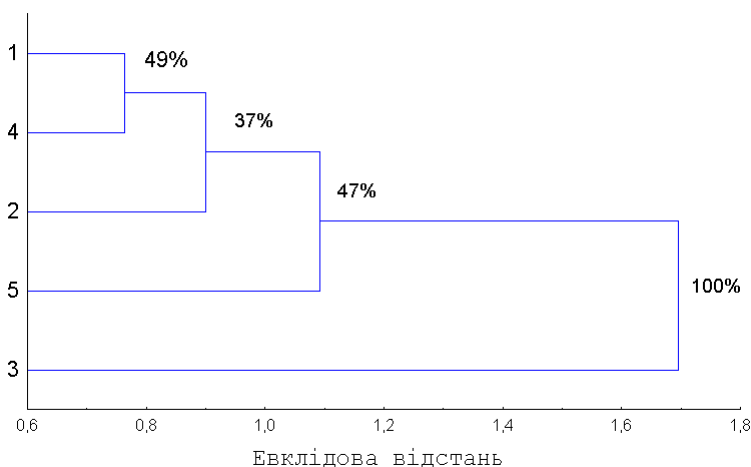


Рис. 2. Дендрограма подібності корів різних груп за частотами еритроцитарних антигенів (наведено бутстреп-ймовірності формування окремих гілок для 1000 повторів)

З метою більш детального аналізу формування генетичної структури окремих ліній УЧРМ породи нами було використано гаплотипи на підставі п'яти еритроцитарних антигенів, для яких встановлені найбільші відмінності по відношенню до частоти їх попадання. Загалом, для цих антигенів відмічено наявність 13 гаплотипів (табл. 4). Три з них встановлено як унікальні: два (гаплотипи $---I_I--$ та $--I_I O'-$) зустрічаються лише серед корів лінії Старбака, а один (A_I----) – серед худоби лінії Валіанта. Віднайдено гаплотипи унікальні і для двох ліній. Наприклад, лише серед тварин ліній Хановера РЕД та Старбака зустрічається гаплотип $A_I A_2 I_I--$, а серед худоби ліній Валіанта та Елевейшна – гаплотип $A_I A_2-O'$. З іншого боку, серед тварин ліній Валіанта та Старбака не виявлено гаплотип $---O'R_2$, який зафіксовано для корів решти досліджених ліній.

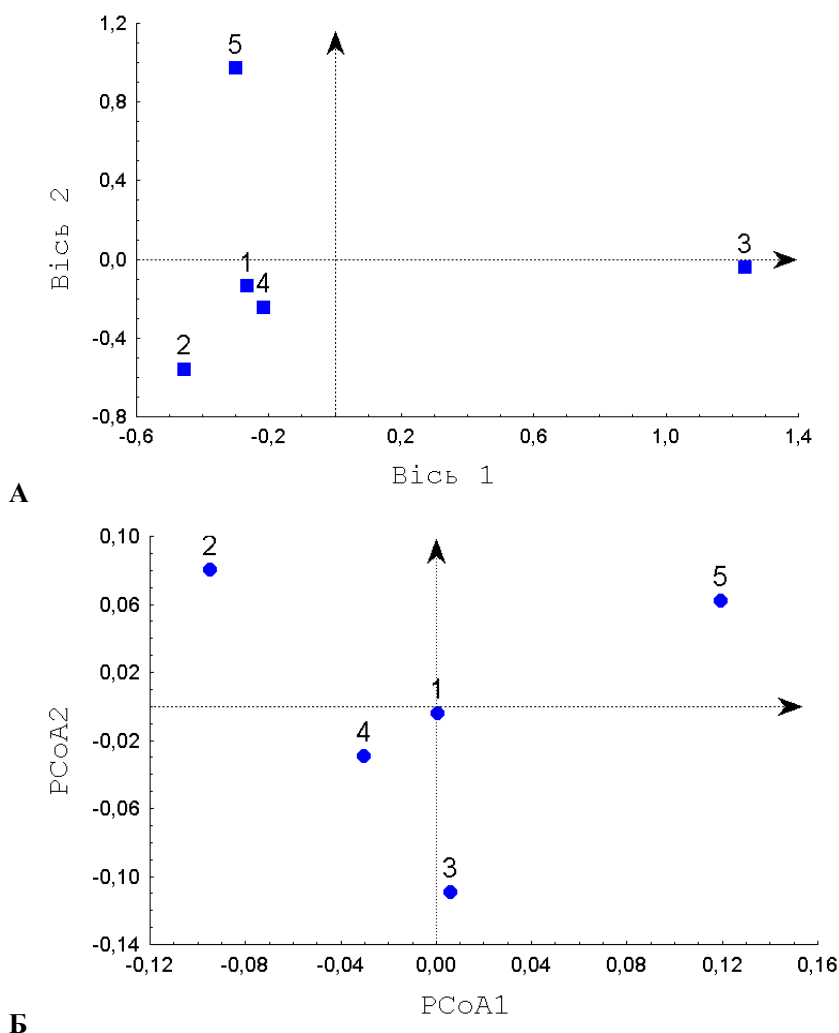


Рис. 3. Розподіл центроїдів груп корів у просторі перших двох вісей багатовимірного шкалювання (А) та головних координат (Б) на підставі частот еритроцитарних антигенів

Використавши частоти одержаних гаплотипів ми побудували ще одну дендрограму подібності (рис. 4). І хоча її топологія дуже близька до тієї, що була одержана на підставі частот окремих антигенів, але при цьому стійкість цієї дендрограми виявилася набагато більшою. Загалом, з досить високою вірогідністю (85%) формується кластер, що включає представників ліній Валіанта, Елевейшна та Хановера РЕД. Відокремлено від них розташовано тварин-ровесниць з лінії Аннас Адема (85%) та окремо від худоби ліній Валіанта, Елевейшна, Хановера РЕД та Старбака – корови лінії Аннас Адема (100%).

Таблиця 4 - Частоти окремих гаплотипів за еритроцитарними антигенами серед корів різних генеалогічних ліній УЧРМ породи

Гап-лоти-пи	Еритроцитарні антигени					Генеалогічні лінії породи				
	A_1	A_2	I_1	O'	R_2	Валі-анта	Елевей-шна	Анна-с Адема	Хано-вера РЕД	Стар-бака
1	0	0	0	0	0	5	1	0	5	12
2	0	0	0	0	1	1	0	1	2	0
3	0	0	0	1	0	6	2	1	1	0
4	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0
5	0	0	1	0	0	1	0	0	0	7
6	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
7	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
8	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
9	1	1	0	0	0	5	4	0	3	6
10	1	1	0	0	1	4	5	0	3	1
11	1	1	0	1	0	2	4	0	0	0
12	1	1	0	1	1	3	2	0	3	0
13	1		1	0	0	0	0	0	1	3

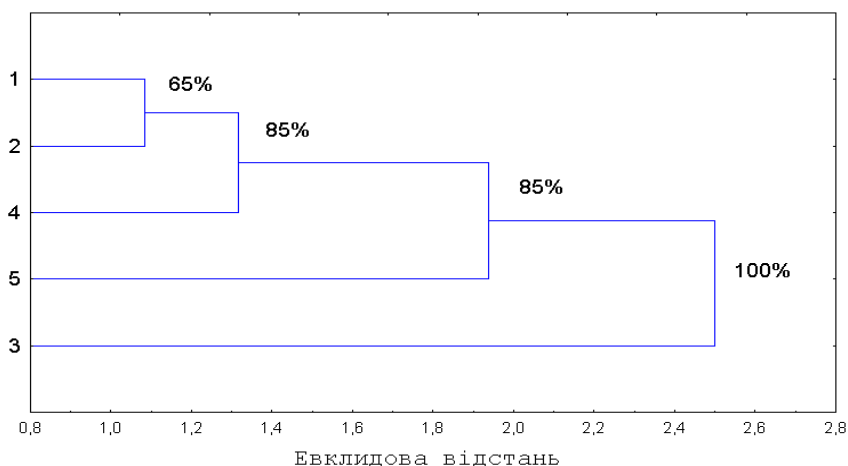


Рис. 4. Дендрограма подібності корів різних груп за частотами 13 гаплотипів еритроцитарних антигенів (наведено бутстреп-ймовірності формування окремих гілок для 1000 повторів)

Висновки та пропозиції. Проведені дослідження дозволили встановити:

1. Методика оцінки гаплотипів із використанням програм GenIAEx v.6.0 (Peakall, Smouse, 2006), STATISTICA v.5.5 та PAST v. 1.82b (Kumar, Tamura, Nei, 2005) забезпечує технологу-селекціонеру достатньо повну характеристику алелофонду і генетичної структури наявних ліній української чорно-рябої молочної породи.

2. Генетичний поліморфізм гінеалогічних ліній УЧРМ породи є значущим – 7,1-88,9%, причому ефективна кількість алелей більша серед корів, що належали лінії ХанOVERA РЕД (1,844), коли найменша (1,689) – серед тварин лінії Старбака. Унікальні алелі зареєстровано лише серед худоби ліній Валіанта та Старбака з дуже малою частотою (0,022-0,044).

3. Для тварин лінії Валіанта та ХанOVERA РЕД інтенсивність зростання різноманітності більш суттєва, ніж у худоби лінії Старбака, а для корів лінії Елевейшна рівень максимально можливої різноманітності встановлено при обсягу вибірки у 10-12 голів, що свідчить про дуже низький рівень генетичної різноманітності тварин цієї лінії. 12 еритроцитарних антигенів, що виявляють мінливість у досліджених тварин, мають достовірні відмінності по відношенню їх частот серед тварин різних ліній, коли решта 29 – достовірно не різняться.

4. Результати AMOVA свідчать про те, що рівень генетичної диференціації між тваринами піддослідних ліній є значущим ($\Phi_{st} = 0,047$; $p = 0,001$). Проте, достовірні відмінності (з поправкою Бонферроні на множинні порівняння) встановлено лише для однієї пари – худоби з ліній Елевейшна та Старбака. Між тваринами інших ліній суттєвих генетичних відмінностей не виявлено.

5. Оцінювання bootstrap-вірогідностей та одночасно метод ординації центроїдів у просторі вісей багатомірного шкалювання надійно дозволяє визначати стійкість топології породно-структурної характеристики УЧРМ породи, причому з визначенням найбільшого внеску певного еритроцитарного антигена у цю характеристику.

6. Методика визначення гаплотипів достовірно дозволяє маркувати генеалогічні лінії української чорно-рябої молочної породи.

Перспективи подальших досліджень. Опрацьована методика моніторингу алелофонду певним чином має бути перевіреною на інших породах великої рогатої худоби з можливим наступним її включенням до процедури атестації селекційних досягнень у галузі племінного тваринництва України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Аналіз структури популяцій / [Шебанін В.С., Мельник С.І., Крамаренко С.С., Ганганов В.М.]. — Миколаїв : МДАУ, 2008. — 240с.
2. Банникова Л.В. Генетическая структура некоторых аборигенных и заводских пород крупного рогатого скота (BOS TAURUS) Евразии / Л.В. Банникова, Л.А. Зубарева // Генетика. — 1995. — Т. 31. — № 5. — С. 697-708.
3. Баулов М. Анализ на алелното разнообразие и оценка на генетичните дистанции между популяции овце в България / М. Баулов // Генет. и селек. — 1992. — Г. 25. — № 3. — С. 268-274.

4. Баулов М. Динамика в алелофонда, контролиращ фенотипно и генетично разнообразие на ензими и протеини в кръвната тука на овце с направление на мляко / М. Баулов, В. Карчева // Генет. и селек. — 1994. — Г. 27. — № 1-2. — С. 16-22.
 5. Некоторые итоги изучения биохимического полиморфизма сельскохозяйственных животных в БССР / Л.В. Богданов, В.И. Поляковский, А.А. Лазовский и др. // Вопросы генетики и селекции. — Минск : Наука и техника, 1970. — С. 3-12.
 6. Глазко Г.В. Генетична паспортизація порід і породної належності тварин на основі лінійного дискримінантного аналізу / Г.В. Глазко // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. — К. : Логос, 2001. — Т. 4. — С. 138-139.
 7. Глазко В.И. Внутрипородная дифференциация генетических структур крупного рогатого скота и овец в связи с эколого-генетическими особенностями их разведения / В.И. Глазко // Агроэкология і біотехнологія. — К. : Аграрна наука, 1996. — С. 171-189.
 8. Гиль М.І. Молекулярно-генетичні дослідження в оцінці популяцій молочної худоби / М.І. Гиль // Науковий вісник НАУ : Зб. наукових праць. — Вип. 109. — 2007. — С.63-69.
 9. Иовенко В.Н. Особенности и возможности использования в селекции полиморфизма некоторых белков и ферментов крови овец асканийской тонкорунной и цигайской пород : автореф. на соискание науч. степени канд. с.-х. наук : спец. 06.02.01 «Разведение и селекция животных / В.Н. Йовенко. — Аскания-Нова, 1986. — 26 с.
 10. Иовенко В.Н. Генетические взаимоотношения популяции овец асканийского многоплодного каракуля с породами, использованными при его создании / В.Н. Иовенко, Н.М. Туринский // Тез. докл. II Междунар. конф. «Молекулярно-генетические маркеры животных». — К. : Аграрна наука, 1996. — С. 28-29.
 11. Ларцева С.Х. Практикум по генетике / С.Х. Ларцева, М.К. Муксинов — М. : Агропромиздат, 1985. — 228 с.
 12. Аллелофонд овец опаринской породы / Н.С. Марзанов, Я.М. Бадалов, Л.К. Марзанова и др. // Докл. Рос. акад. с.-х. наук. — 2000. — № 2. — С. 38-40.
 13. Мещеряков В.Я. Исследования генетического полиморфизма эритроцитарных антигенов и сывороточных белков у пород крупного рогатого скота Украины : автореф. на соискание науч. степени докт. с.-х. наук : спец. 06.02.01 «Разведение и селекция животных / В.Я. Мещеряков. — Харьковский зооветеринарный институт. — Харьков, 1975. — 62 с.
 14. Подоба Б.Є. Використання поліморфізму еритроцитарних антигенів для оцінки племінних ресурсів, підвищення генетичного потенціалу і збереження генофонду великої рогатої худоби : автореф. на здобуття наук. ступеня докт. с.-г. наук : спец. 03.00.15 / Б.Є. Подоба. — Інститут розведення і генетики тварин УААН. — с. Чубинське, Київська обл., 1997. — 33 с.
 15. Подоба Б.Є. Генетична експертиза у скотарстві / Б.Є. Подоба, В.С. Кучура, М.В. Дідик. — К. : Урожай, 1991. — 176 с.
-

16. Використання генетико-біохімічних маркерів в породотворчому процесі / С.І.Тарасюк, В.І. Глазко, І.А. Макар, О.В. Городна // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. — Том I. — К. : Логос, 2001. — С. 428-432.
17. Chao A. User's guide for program SPADE v.3.1 / A. Chao, T-J. Shen. — Taiwan, 2006. — 47 p.
18. Estimating population size by genotyping faeces / [Kohn M.H., York E.C., Kamradit D.A. etc.] // Proc. R. Soc. Lond. Ser. B. — 1999. — V. 266. — P. 657-663.
19. Hammer O. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis / O. Hammer, D.A.T. Harper, P.D. Ryan // Paleontologia Electronica. — 2001. — V. 4(1). — 9 p.
20. Peakall R. GENALEX 6: genetic analysis in Excel / R. Peakall, P.E. Smouse // Population genetic software for teaching and research : Molecular Ecology Notes 6. — 2006 — p. 288-295.
21. Weir B.S. Genetic data analysis : Methods for Discrete Population Genetic Data / B.S. Weir. — Massachussetts : Sinauer Associates Inc., Publishers Sunderland. — 400 p.

УДК 636.4.082

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ У СЕЛЕКЦІЙНОМУ СТАДІ

Гришина Л.П. — к. с.-г. н, пр. н. с. ІСв і АПВ НААНУ

Постановка проблеми. Теорія і практика племінної справи показують, що у всіх селекційних програмах перенесення генетичного прогресу з племінних у товарні стада здійснюється через чоловічі особини. Зарубіжний досвід доводить, що 61% успіху селекційного прогресу стада досягається правильним вибором плідників і лише на 39% — вибором маток [1]. Незважаючи на те, що у свинарстві роль самок у спадковості є значно вищою, ніж у скотарстві та вівчарстві, генетичне поліпшення популяцій також відбувається переважно за рахунок інтенсивного використання плідників. Досягають цього більш високою точністю оцінки їх племінної цінності порівняно з самками. Саме тому заслуговують на увагу дослідження з визначення племінної цінності кнурів-плідників за продуктивними якостями потомків.

Стан вивчення проблеми. В умовах широкого використання штучного осіменіння найбільший вплив на генетичний прогрес мають плідники, що оцінені за нащадками. Це обумовлено тим, що використання кнурів-поліпшувачів сприяє отриманню більшого селекційного прогресу в наступних поколіннях порівняно з масовим відбором тварин за продуктивними ознаками. Однак, на думку науковців [2], найбільш перспективним є комбінований метод відбору тварин: плідників - за якістю нащадків, маток — за власною продуктивністю та відтворними якостями за першим опоросом. Такий метод забезпечує скоро-

чення генераційного інтервалу і сприяє використанню молодих багатоплідних маток. У той же час необхідно відмітити, що ці методи мають деякі недоліки, а саме: тривалий час випробування сприяє збільшенню генераційного інтервалу та зменшенню темпів селекційного прогресу. Крім того, методи оцінки плідників, що використовуються, передбачають їх оцінку переважно за неадитивними ефектами дії генів. Це обумовлено тим, що для оцінки плідників використовуються високопродуктивні матки, а отримані результати оцінки плідників при такому підборі обумовлені, в основному, специфічною комбінаційною здатністю [3].

При ефективному використанні високопродуктивних плідників проблемними залишаються питання виявлення їх імовірної племінної цінності на підставі випробування різних категорій родичів, сибсів, нащадків. При цьому актуальними є дві проблеми:

- організація випробування плідників з урахуванням якості маток, що до них підбирають;
- оцінка типу препотентності плідників за характером успадкування продуктивних ознак.

Аналіз методів оцінки плідників за якістю нащадків свідчать, що вони не враховують тип успадкування конкретної ознаки. Науковцями встановлено [2, 3], що залежно від рівня продуктивності пар, що підбираються, спостерігаються три типи успадкування ознак – адитивне, домінування і наддомінування.

Завдання і методика досліджень. Дослідження проведені в умовах ПрАТ «Бахмутський Аграрний Союз» Артемівського району Донецької області на свинях великої білої породи заводського типу «Бахмутський» за показниками розвитку та відтворних якостей.

Проведено випробування 10 кнурів-плідників великої білої породи заводського типу «Бахмутський» у гомо- і гетерогенних паруваннях для визначення типу їх препотентності. При цьому класифікація плідників проводилася за методикою, запропонованою В.П.Коваленко [3]. Ураховуючи закономірності успадкування полігенних ознак з метою визначення препотентності кнурів-плідників, ми підбирали до них свиноматок контрастних за рівнем продуктивності. Підбір до кнурів-плідників свиноматок з показниками продуктивності нижче (М-) або вище (М+) середніх дозволив виявити тип препотентності плідників за продуктивністю їх дочок.

Результати досліджень. Результати досліджень наведені в таблицях 1 і 2. Якщо не брати до уваги продуктивність жіночих предків, то кращими за показниками розвитку були дочки кнурів № 4899, № 2566 і №6811. Їх жива маса при першому опоросі у віці 12 місяців була відповідно 190,0; 189,3 і 187,2 кг, довжина тулуба – 148,4; 147,0 і 148,5 см. За віком досягнення живої маси 100 кг і показником товщини шпигу переважали дочки кнурів № 2566 (відповідно 167,08 днів і 17,8 мм), № 6813 (172,0 дні і 18,4 мм), №2567 (172,4 дні та 17,9 мм), № 0222 (172,0 днів і 20,1 мм). Інші плідники, за винятком кнура № 3122 (вік досягнення живої маси 100кг - 191,8 днів) та № 2839 (товщина шпигу - 21,3 мм) мали середні показники розвитку дочок, тобто були нейтральними. При цьому необхідно вказати, що у дочок кнура № 3122 був низький показник віку досягнення живої маси 100 кг, незважаючи на те, що до нього були підібрані свиноматки з високою інтенсивністю росту (у середньому 176,1 дні). У

той же час кнури-плідники № 0183, 2566, 2567 і 0222 були оцінені на найменш продуктивних матках (вік досягнення живої маси 100 кг і товщина шпику відповідно 181,1; 179,2, 180,7 і 182,9 днів; товщина шпику 22,8; 22,7; 22,4 і 24,04 мм у середньому), але їх дочки мали середні показники по стаду.

Таблиця 1 - Оцінка кнурів-плідників великої білої породи за фенотипом

№ кну-ра	п	Матері дочок							
		Жива маса, кг		Довжина тулуба, см		Вік досягнення 100 кг, дні		Товщина шпику, мм	
		M±m	Cv. %	M±m	Cv. %	M±m	Cv. %	M±m	Cv. %
0183	26	175,73±3,23	9,38	146,35±1,00	3,51	181,08±2,91	8,20	22,81±0,48	10,83
2839	18	171,17±3,17	7,84	146,67±1,40	4,05	185,55±2,38	5,45	24,94±0,70	11,86
6811	15	170,93±3,41	7,73	144,53±0,90	2,41	178,60±4,45	9,65	22,60±0,59	10,13
4899	12	185,25±6,02	11,26	146,25±0,58	1,37	170,92±3,47	7,04	19,42±0,79	14,16
0222	26	174,19±2,78	8,15	146,50±1,01	3,53	182,88±2,98	8,31	24,04±0,40	8,44
6815	14	179,57±3,55	7,39	148,92±0,74	1,90	173,79±4,72	10,17	21,07±0,65	11,53
2566	26	172,46±2,55	7,55	144,50±1,06	3,74	179,19±2,55	7,27	22,73±0,72	16,23
3122	17	184,53±3,64	8,13	146,65±0,83	2,33	176,06±3,12	7,30	18,76±0,58	12,85
6813	31	173,03±3,06	9,83	145,48±0,69	2,66	177,48±3,01	9,45	21,26±0,48	12,65
2567	48	175,69±1,85	7,30	144,87±0,69	3,28	180,73±2,08	7,99	22,36±0,31	9,70
№ кну-ра	п	Дочки							
		Жива маса, кг		Довжина тулуба, см		Вік досягнення 100 кг, дні		Товщина шпику, мм	
		M±m	Cv. %	M±m	Cv. %	M±m	Cv. %	M±m	Cv. %
0183	26	182,96±3,24	9,02	144,35±0,79	2,77	173,11±2,64	7,76	20,19±0,41	4,9
2839	18	185,00±3,74	8,57	149,11±1,37	3,89	176,72±3,83	9,19	21,28±0,63	12,69
6811	15	187,20±2,26	4,68	148,47±0,79	2,07	177,13±2,44	5,33	19,00±0,40	8,16
4899	12	190,00±2,59	4,71	148,42±0,82	1,91	176,50±2,99	5,86	18,33±0,59	11,24
0222	26	184,54±2,56	7,08	146,31±0,65	2,27	172,04±2,79	8,26	20,15±0,39	9,87
6815	14	185,00±2,55	5,17	147,79±1,03	2,61	177,00±2,93	6,19	18,93±0,37	7,29
2566	26	189,31±1,50	4,04	147,00±0,71	2,45	167,08±2,69	8,22	17,81±0,26	7,47
3122	17	186,94±2,50	5,51	147,41±0,94	2,64	191,82±3,17	6,82	18,12±0,46	10,49
6813	31	185,36±1,48	4,44	146,48±0,62	2,36	172,0±1,99	6,46	18,42±0,22	6,68
2567	48	186,12±1,50	5,60	146,37±0,51	2,43	172,40±2,01	8,06	17,96±0,24	9,25

Таблиця 2 - Оцінка кнурів-плідників великої білої породи за відтворними якостями

№ кну-ра	п	Матері дочок							
		Багатоплідність, гол.		Маса гнізда в 2 місяці, кг		Маса 1 гол. в 2 місяці, кг		Збереженість, %	
		M±m	Cv. %	M±m	Cv. %	M±m	Cv. %	M±m	Cv. %
0183	26	11,65±0,35	15,36	195,96±4,41	11,49	20,42±0,28	7,05	83,46±1,69	10,11
2839	18	11,55±0,35	12,99	188,61±5,94	13,37	20,83±0,46	9,46	79,12±2,17	11,65
6811	15	12,67±0,30	9,23	195,67±5,66	11,21	18,80±0,48	9,52	82,27±1,79	8,44
4899	12	12,00±0,58	16,67	186,08±10,59	19,34	19,27±0,68	12,35	81,02±1,67	7,08
0222	26	11,52±0,21	9,38	196,61±3,72	9,66	20,60±0,35	8,64	83,49±1,47	8,96
6815	14	12,57±0,53	15,83	201,07±6,85	12,75	19,65±0,34	6,51	81,17±1,24	5,73
2566	26	12,23±0,41	17,01	195,69±5,77	15,02	18,88±0,27	7,26	83,56±1,50	9,13
3122	17	11,47±0,49	17,44	186,21±5,99	13,36	19,06±0,50	10,91	86,36±1,08	5,21
6813	31	12,00±0,27	12,92	193,13±5,80	16,72	18,89±0,35	10,43	85,49±1,44	9,37
2567	48	12,15±0,25	14,48	191,31±3,50	12,68	19,57±0,24	8,99	81,83±1,34	11,32

Дочки									
№ кну- ра	п	Багатоплідність, гол.		Маса гнізда, кг		Маса 1 гол. в 2 місяці, кг		Збереженість, %	
		M±m	Cv.%	M±m	Cv.%	M±m	Cv.%	M±m	Cv.%
0183	26	12,48±0,40	16,52	189,23±4,87	13,13	19,05±0,26	7,09	80,94±1,93	12,17
2839	18	11,93±0,19	6,70	201,1±2,37	5,01	19,93±0,22	4,62	84,51±1,17	5,87
6811	15	11,17±0,33	11,37	173,63±2,32	7,40	18,50±0,36	7,51	83,64±2,10	9,73
4899	12	10,79±0,65	21,04	169,88±5,62	11,47	19,02±0,56	10,20	84,88±3,45	14,20
0222	26	12,71±0,35	14,46	179,26±3,64	10,35	18,79±0,23	6,28	79,34±1,89	12,14
6815	14	11,62±0,58	18,76	173,19±7,46	19,11	18,55±0,32	6,36	80,74±2,66	12,33
2566	26	12,28±0,32	13,35	178,71±5,20	14,83	17,72±0,25	7,22	82,53±1,85	11,45
3122	17	11,67±0,43	15,17	193,33±6,62	14,13	19,31±0,44	9,32	89,48±1,53	7,03
6813	31	11,36±0,24	11,79	171,33±4,13	13,44	17,49±0,26	8,29	84,63±1,26	8,26
2567	48	11,61±0,21	12,83	172,29±3,72	14,94	17,73±0,22	8,46	84,13±1,23	10,10

Аналіз відтворних якостей свідчить, що за багатоплідністю кращими були плідники №0222, 0183 і 2566, від яких були отримані дочки з багатоплідністю відповідно 12,71; 12,48 і 12,28 гол. При цьому необхідно відмітити, що продуктивність їх матерів була 11,52; 11,65 і 12,23 гол. на опорос, тобто покращення багатоплідності відбулося тільки у дочок кнурів №0222 і №0183, а плідник за № 2566 не вплинув на відтворні якості дочок. У той же час кнури-плідники № 6811, 4899, 6815, 6813 і 2567 знизили продуктивні якості своїх дочок за цією ознакою.

Але за даними науковців [4], більш інформаційним є вивчення продуктивності потомків плідників залежно від рівня продуктивності матерів М- і М+.

Проведеними дослідженнями встановлено, що кнури зрівняльного типу мали потомство близьке за показниками продуктивності незалежно від підібраних до них свиноматок. Найбільш типовим серед них був кнур №6813, який від маток з середньою живою масою 161,28кг отримав дочок з масою 185,67 кг, а від свиноматок з живою масою 189,3 кг відповідно 184,92 кг. Різниця в продуктивності матерів класу М- і М+ складала 28 кг, а між дочками - лише 0,75 кг. У той же час кнури-плідники № 6811, 6815 і 2567 були віднесені до нейтрального типу препотентності, тому що продуктивність їх дочок співпадала з продуктивністю матерів.

Однак найбільший інтерес для галузі свинарства представляють показники, що впливають на її економічну складову, а саме - інтенсивність росту та тісно пов'язаний з нею показник - товщину шпику. Дослідження показали, що дочки плідників №6811, 2566, 6813 і 2567 мали схожу інтенсивність росту до досягнення живої маси 100 кг незалежно від показників матерів. Тому при розподілі до зрівняльних плідників слід віднести такі, у яких різниця в продуктивності матерів значно переважала різницю в продуктивності дочок. За цим показником виявилось три кнури (№0183, 0222, 3122), що мали обернені показники продуктивності дочок порівняно з їх матерями, до того ж до них були підібрані матки з досить високою продуктивністю. За віком досягнення живої маси 100 кг виявилось таке співвідношення плідників: зрівняльних – 50%, нейтральних – 20%, домінуючих – 30%. Найменша товщина шпику була у дочок кнура №2566 – 17,81 мм, який за класифікацією був віднесений до зрівняльного поліпшуючого типу. Найбільшою багатоплідністю відрізнялись доч-

ки кнур домінуючого типу №0222 (12,71 гол.). За даною ознакою 60 % тварин віднесені до зрівняльного типу, але тільки один кнур-плідник з них є поліпшуючим №0183.

Аналіз отриманих даних свідчить про значний вплив кнурів на збереженість приплоду, тому що на частку плідників зрівняльного та домінуючого типів припадає 90%.

Таким чином, відповідно до отриманих значень продуктивності матерів і дочок плідників, що оцінюються, вони були розподілені на класи - зрівняльних, нейтральних і домінуючих. Виявилося таке співвідношення плідників (у середньому за всіма ознаками): зрівняльних – 51,4%, нейтральних – 27,1%, домінуючих – 21,5%. Як свідчать результати досліджень, за ознаками, що вивчалися, оптимальними були плідники нейтрального та зрівняльного типів. Вони достовірно перевищували за живою масою після першого опоросу, віком досягнення живої маси 100 кг, товщиною шпику, живою масою та збереженістю поросят у двомісячному віці плідників інших груп. Продуктивні якості дочок нейтрального типу обумовлено переважним впливом материнського організму, щодо кнурів зрівняльного типу, спостерігається адитивне успадкування, при якому плідники мають високу племінну цінність та стійко передають свої якості потомкам. Разом з тим слід відмітити, що різниця в продуктивності дочок була значно менше за будь-якою ознакою ніж різниця між продуктивністю матерів, що підбиралися до плідників. Тобто більш високу препотентність мали плідники домінуючого типу.

Висновки та пропозиції. Отримані результати свідчать про високу прогнозуючу здатність використаного методу оцінки кнурів-плідників, що дозволяє рекомендувати його для використання в свинарстві при відборі ремонтного молодняку в селекційних стадах. При цьому нами пропонуються такі принципи: плідників нейтрального типу використовувати для удосконалення ліній і типів у межах породи, а зрівняльного і домінуючого типів – при схрещуванні та гібридизації для посилення прояву ефекту гетерозису.

Перспектива подальших досліджень. Подальші дослідження повинні бути спрямовані на оцінку кнурів-плідників і маток за сибсами і напівсібсами за умов контрольної відгодівлі нащадків. Цей метод є перспективним для прискорення селекційного прогресу у свинарстві.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Robertson A. The use of progeny testing with artificial insemination in dairy cattle /A. Robertson, J.M. Rendell // Genetics.- 1950.- № 50.- P. 21-31.
2. Коваленко В.П. Повышение эффективности промышленного птицеводства / В.П. Коваленко, С.Н.Куцак, А.П.Гавриш – К: Урожай, - 1988. – 80с.
3. Коваленко В.П. Удосконалення прийомів оцінки плідників за якістю нащадків / В.П. Коваленко, В.Г.Пелих //Вісник ПДАА. – 2004. – №2. – С.24-26.
4. Геккієв А. Удосконалення методів оцінки плідників у генофонд них стадах молочної худоби/ А. Геккієв// Тваринництво України. – 2004. - №9. – С.12-18.

УДК 636.082.2.5.

БУЙВОЛОВОДСТВО УКРАЇНИ: МИНУЛЕ, СУЧАСНЕ І МОЖЛИВЕ МАЙБУТНЄ

*Гузєєв Ю.В. - головний зоотехнік,
ТОВ "Голосіїво" Броварський р-н Київської обл.*

Постановка проблеми. Буйволи – древні тварини, вони належать до роду биків (*Bos*) і виділяються в самостійний рід буйволів (*Bubalus*) та розділяються на три окремих роди: аноа, азіатських та африканських буйволів.

Для нас особливе значення мають азіатські буйволи, оскільки до них належать не тільки дикі, але й одомашнені форми. Розповсюджені дикі буйволи в теперішній час в Індії, Індокитаї та на деяких островах Малайського архіпелагу. Між ними та домашніми, особливо на островах, зустрічаються різні гібридні форми.

У верхньому пліоцені та в ранньому плейстоцені їх ареал був набагато ширший. Викопні рештки буйволів знайдено в Китаї, Європі та в Північній Африці, де вони існували одночасно з родом *Bos*.

Перед початком нашої ери область їх розповсюдження в західному напрямку досягає Месопотамії. Викопні рештки та наскальні малюнки дають право на думку, що ареали азіатських та африканських буйволів в області північно-східної Африки стикалися.

Основний материковий вид азіатських буйволів сучасного розповсюдження – це арні (*Bubalus bubalis*). При широкому розповсюдженні буйволів по Азії, Європі та частково Африці, виникли консолідовані типи та породи з різним напрямом продуктивності. У Китаї виведено породу з великими рогами, які є разом зі шкірою предметом експорту. Також буйволи, інколи білої масті, відомі на Філіппінських островах під назвою керабау. В Індії розводять декілька порід буйволів (яффара-баді, кундхі, нілі, ровая, делі та інші).

При співставленні різних порід буйволів видно, що одні з них мають більш молочну тілобудову, інші типово робочу, треті мають відмінні м'ясні форми.

Антоніус (1922), опираючись на Аристотеля та на власні дослідження руїн старих культур Передньої Азії (Сирія), вважав дійсним знаходження домашніх буйволів в Аракозії (місцевість між Індією та Афганістаном), а на початку нашої ери – і в Сирії. Появу буйволів в Єгипті Антоніус відніс лише до часів арабської міцності. Підтверджуючи розведення буйволів у Месопотамії в древні часи, він підкреслив відсутність пам'яток про них у більш пізню епоху Ассирійського володіння. Між тим, у теперішній час в області Шат-Ель-араба вони дуже багаточисельні та ведуть амфібійний спосіб життя [1,2,3].

Під час правління Олександра Македонського буйвол потрапив у Південну та Південно-Східну Європу, де своїм незвичайним зовнішнім виглядом дивував та підкорював місцеве населення. Осягнувши римські простори та завдяки відмінним робочим якостям, він потрапляє до кордонів Римської імперії, де інтенсивно використовується на роботах у соляних копальнях, які году-

вали римських громадян (теперішня Закарпатська область, Угорщина, Румунія, Крим) [2,3,4].

В Україні буйволоводство в недавньому минулому було однією з традиційних галузей тваринництва у кримських татар та в русинів у Закарпатському регіоні, але за часів перебудови та комерціалізації всіх галузей народного господарства настав занепад і цієї галузі.

Стан вивчення проблеми. За останні декілька десятиріч зарубіжні вчені стали більше приділяти уваги буйволам. Це особливо помітно в Індії, Єгипті та Італії. Поголів'я буйволів в Індії зросло з 48,3 млн. гол. в 1954 році до 72 млн. гол. в 1991 році, в Єгипті з 1,2 до 1,5 млн. гол. буйволів. Якщо в Індії м'ясо не користується попитом, то в Єгипті буйволина на ринку складає 50%. Також складова молочної продукції буйволиць у цих країнах сягає 70%. В Італії в 1918 році поголів'я буйволів становило 24 тис., в 1961 році – 12 тис. гол. Італійські спеціалісти забили тривогу та прийняли відповідні міри для розвитку галузі буйволоводства. У 1981 році поголів'я буйволів в цій країні зросло до 120 тис. гол., тобто в 10 разів. І не випадково, що в Італії в жовтні 1982 року відбулася Міжнародна регіональна конференція по буйволоводству [3,5,6,7].

У 1990 році Болгарський науково-дослідний інститут по буйволоводству проводить черговий конгрес, на якому були присутні делегати більш як з 30 країн світу. На конгресі були обговорені нові дані по селекції, біотехнології, ветеринарії, економіці, екології і використанні продуктів буйволоводства для дитячого харчування. Були поставлені задачі по збільшенню чисельності буйволів з використанням нових біотехнологічних методів відтворення високопродуктивних тварин [6].

В Індії в м. Шумен створена станція по буйволоводству, де сконцентровані плідники порід: муррах, нілі-раві, сурті і джафарабаді. Ведеться робота по трансплантації ембріонів. Крім цього в Тринідаді виведена нова порода м'ясних буйволів буффаліпсо [1,4].

Завдання і методика досліджень У Радянському Союзі та Радянській Україні і в незалежній Україні розведенню цих цінних тварин не надавалося і не надається відповідного значення. Кількість буйволів до революції 1917 року лише на Кавказі сягала до 704 тис. голів. На Україні, в Криму та Закарпатті, Молдові та інших місцевостях буйволів утримували в низовинах, по долинах річок, болотистих плавнях. Вживаючи болотяний корм, ці тварини майже цілий рік перебували на пасовищі [4,8].

Результати досліджень. *Господарсько-корисні ознаки буйволів.* З давніх часів вони використовувалися на сільськогосподарських роботах (швидкість 3 км/год., з вантажем 900-1500 кг) [4]. Розвиток механізації зумовив скорочення чисельності поголів'я буйволів і на 01.01.1991 р. їхня чисельність, за даними Держкомстату колишнього СРСР, становила 331,6 тис. голів, 70% усього поголів'я утримувалось у господарствах населення. Буйволи не були виділені з поголів'я великої рогатої худоби, не виділені вони й зараз, і Держкомстат України не реєструє цього поголів'я. Відсутні спеціальні стандарти та заготівельні ціни на буйволину продукцію. Усі ці фактори зумовили майже повне зникнення буйволоводства. У 1986 році буйволи були занесені в Червону Книгу СРСР.

Буйвол – велика тварина, жива маса самців 800-950 кг, буйволиць 500-780 кг. Тривалість тільності становить 290-340 днів. При задовільній годівлі та утриманні буйволиць їх запліднюють в 17-20 міс, хоча в оптимальних умовах господарська зрілість настає у 10-12 місяців. Тварини довговічні – деякі доживають до 60 років, навіть у 45-55 років буйволиця спаровується та народжує життєздатне потомство, але тримають їх до 25-30 річного віку

Необхідно в роботі з буйволами враховувати стійкі умовні рефлексі, зокрема звикання їх до обслуговуючого персоналу. Оптимальна температура повітря для утримування буйволів становить +25°C. У зимовий період буйволів виганяють на прогулянку при температурі повітря не нижче -20°C [1,3,4,8].

Виробництво буйволиного молока порівняно з коров'ячим обходиться дешевше. Воно в середньому містить 7-8% жиру (6,5-10,5) та 4,3-5,1% білка, сухих речовин до 23%, лактози до 5,1% . Молочна продуктивність буйволів в Україні невелика , на рівні 1500-2500 л молока за 270-280 днів лактації. Від буйволиць італійської середземноморської породи (2008 р.) за 260 днів лактації надоєно 2211 літрів молока, 8,18% жиру та 4,66% білка, що за стандартами в перерахунку за 305 днів лактації, коров'ячого молока 3,4% жирності - продуктивність сягає 5319 л. Від окремих буйволиць, які відібрані в биковиробничу групу, надоєно до 6 тис. літрів молока 9,1% жирності та 4,4% білковості за 280 днів лактації (16 тис. літрів 3,4 % жирність коров'ячого молока). Кисломолочні продукти: мацоні, вершки, масло, сир (мацарелло) мають відмінні смакові якості та користуються великим попитом у зоні їх розведення [3,5,6,7,8].

За кордоном гомогенізують буйволине молоко, підвищуючи його якість та смакові властивості. На жаль, в Україні до цього часу відсутні спеціальні прилади для оцінки якості буйволиного молока та обладнання для його переробки. При цьому буйволине молоко оцінюється за стандартом молока коров'ячого, що теж недопустимо з точки зору якості продукції.

М'ясо буйволів дуже смачне, солодкувате на смак, у молодих буйволів світле та соковите, у дорослих – темно-червоне, смакові та кулінарні якості відмінні: у буйволиному м'ясі вологи до 66,8%, білків до 19%, до 17,5% жиру та 1,1% золи.

З буйволиного м'яса виробляють відмінні сиров'ялені продукти, дозрівання яких проходить на 10-11 днів швидше. Забійні якості буйволів задовільні: 48-55%, вихід мяса 55-65%, субпродуктів 7-8,2%, кісток 14,5-15%, жирового поливу 10-12%, жиру внутрішнього 3-5%, а важка шкіра буйволів складає 6,5-10,5 % від живої ваги та має велику цінність для шкіряної промисловості, хоча зараз в умовах модного бізнесу ніщо не цінується. Бажано взяти до уваги, що кровосисні та інші паразити буйволів майже не турбують [4,6,8].

Не знаючи біологічних особливостей буйволів, не знаючи азів економіки виробництва, не маючи підготовлених фахівців, відсутності зацікавленості в міністерствах та відомствах, подальшого приросту поголів'я буйволів не буде. Хотілося б наголосити, що цей цінний вид є споживачем в основному грубих малоцінних кормів: таких як папороть, лобода, кропива, лопухи, осока та інших, охоче поїдають бадилля кукурудзи без підготовки до згодовування, солону злакових та бобових, гілковий корм та корм з болотяної рослинності.

Травна система у буйволів набагато об'ємніша порівняно з великою рогатою худобою, довжина кишкового в 31 раз перевищує довжину тулуба, в американського бізона – в 27, шортгорнів – в 12 разів. Найбільш інтенсивне засвоєння поживних речовин у буйволів проходить в тонкому відділенні кишкового (55,8-62,5%), що свідчить про високий рівень засвоюваності кормів. Єгипетський вчений Ель-Шазлі ще в 1966 році виявив, що перетравність клітковини пшеничної соломи складає 24,3% у великої рогатої худоби та 30,7% у буйволів, клітковини конюшини – 34,6 та 54,2%, а також інші поживні речовини кормів буйволи краще засвоюють від інших тварин. Цю особливість вчені пояснюють тим, що в рубці активно діють прості мікроорганізми, загальна маса яких більша, ніж у ВРХ. На ріст та розмноження мікроорганізмів впливає тип раціону та система догляду. В одному міліграмі складової передшлунковиків при різних кормових раціонах виявлено від 17 до 378 тис. інфузорій - у два рази більше ніж у великої рогатої худоби. Наявність у травній системі буйвола порівняно великої кількості інфузорій позитивно впливає на краще перетравлення та засвоєння сирого протеїну (88,8%) [6].

Буйволи мають відмінні відгодівельні якості, у підсобному господарстві монастиря «Свято-Покровська Голосіївська Пустинь» ТОВ «Голосіїво» у 2009-2010 р за весь період вирощування 12 місяців середній приріст при ручному випоюванні коров'ячим молоком буйволків склав 1105 грамів, а буйволичок 980 грамів.

Буйволи розповсюджені в зонах з жарким та вологим кліматом, ця зона сприятлива для інфекцій та паразитів. Вони хворіють майже всіма хворобами ВРХ, але мають підвищену стійкість до кровопаразитарних, туберкульозу, ящуру. Буйволиці при бруцельозі народжують телят. Самиці менше вражаються на хвороби вим'я (мастити та інші).

На превеликий жаль, в Україні залишилась мізерна кількість буйволів: на 01.01.2012 р. в підсобному господарстві монастиря «Свято-Покровська Голосіївська Пустинь» - ТОВ «Голосіїво» 62 голови: з них 24 буйволиці, 6 буйволів самців, 13 телиць та 19 буйволів, у Закарпатському регіоні 35 буйволиць та телиць, 4 буйволи самці. Якщо не прийняти термінових заходів по збереженню української популяції буйволів, в умовах теперішньої стихійної політики та економіки генофонд цих тварин буде втрачено назавжди, і за це мають нести відповідальність державні структури, які повинні забезпечити збереження генофонду тварин. На сьогоднішній день не розроблено жодної програми по збереженню генофонду буйволів і відповідно не виділяються з бюджету кошти на підтримку цієї галузі. На одному ентузіазмі генофонд не збережеш.

Висновки. 1. Буйволи України та Італії мають одне минуле та один корінь походження, тому для прилиття «свіжої крові» та покращення молочної продуктивності в української популяції буйволів необхідно закупити буйволів-самців або спермопродукцію італійської селекції.

2. За показниками вмісту в молоці буйволів жиру, білка та сухих речовин воно може бути базовою основою дитячого харчування та виробництва харчових продуктів високої біологічної якості.

3. М'ясна продуктивність буйволів також достатня, тому доцільно в Україну імпортувати новостворену м'ясну породу буйволів-буфалінсо.

Перспектива подальших досліджень. Очевидна необхідність створення в Україні науково-виробничого селекційно-генетичного державного об'єднання по буйволоводству.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Боголюбский С.Н. Происхождение крупного рогатого скота. Разведение крупного рогатого скота//Государственное издательство сельскохозяйственной литературы.- Москва, 1961 г.- т.І - с. 7-3
2. Bonadonna T. LE RAZZE BOVINE. EDIZIONI «PROGRESSO ZOOTECNICO» «MILANO» 1959, s. 908-914
3. Maymone B. Die Biffelzucht in Italien, Sonderdruck aus Zietschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologe; B.,42, n.1, s.15-27
4. Агебайли А.А. Буйволы. // М.: Колос. - 1967 – 295 с.
5. Produzione media per regione (lattazione convenzionale). Associazione Italliana Allevatori. Quindicinale bin formazione e aggiornamento-professionale ANNO Lxiv/n.7/ 9 APRILE 2008. s. 22 tab. VIII
6. Bufalini Rassa Mediterranea Italiana Associazione Italliana Allevatori. Quindicinale bin formazione e aggiornamento-professionale ANNO Lxiv/n.7/ 9 APRILE 2008. s. 23-27
7. Cipab, giando la genetica e garantita dagli allevatori. Associazione Italiana Allevatori. Quindicinale bin formazione e aggiornamento-professionale ANNO Lxiv/n.13/ 23 LUCILIO 2008. s. 57-60
8. Гузєєв Ю.В. Сокурєнко О.І. Демчук М.П. Генофонд буйволів України.//Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування.- №160/1.- 2011 р. - с. 291-294
9. Мансуров Ф.Т. Повышение мясной продуктивности качества мяса Азербайджанского буйвола, путем интенсивного выращивания молодняка//Автореферат диссертации. – Тбилиси - 1967 г.

УДК 636.4.082:575

НАПРЯМИ ДОСЛІДЖЕНЬ З СЕЛЕКЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗА РЯДОМ ОЗНАК

*Задорожний А.А. - зав. лабораторії, Національний
університет біоресурсів і природокористування України*

Забезпечити прискорення розвитку птахівництва можна шляхом впровадження у виробництво високопродуктивних кросів м'ясної птиці, створення яких значною мірою залежить від стану селекційної роботи.

Сучасний етап селекційної роботи характеризується перенесенням основних досліджень з напряму досліджень кількісних ознак (адже маса бройлерів і тривалість їх вирощування загалом відповідають вимогам промислового пта-

хівництва) у напрям якісних ознак як пов'язаних зі статтю (аутосексність, карликовість), так і тих, що характеризують якість продукції і направлені на одержання екологічно чистої продукції.

У Росії для підвищення ефективності виробництва м'яса птиці використовують різні селекційно-технологічні прийоми, в основу яких покладено найважливіші ознаки.

Першою ознакою, яка визначає ефективність бройлерного виробництва, є середньоспадкова ознака ($h^2 = 0,3-0,6$), як швидкість росту. Зараз перед селекціонерами поставлено завдання - досягти живої маси бройлерів у 5-тижневому віці 2,5 кг і більш, середньодобового приросту - не менше 60 г, виходу грудних м'язів - 20-21,5%. Для досягнення цієї мети використовують три методи. *Перший - масова селекція на збільшення ранньої швидкості росту*. Генетичний прогрес за покоління складає 1-1,5%. Підвищити його можна лише дуже жорстким відбором. *Другий метод - селекція по індексах*. Генетичний прогрес за покоління складає 1,4-3,5% і більше. *Третій метод - метод генної інженерії*, коли переносять ген гормону росту в 9-добовий ембріон. Генетичний прогрес за покоління дорівнює 10%.

Друга ознака, що селекціонується, - **конверсія корму** (високоспадкова ознака, $h^2 = 0,6-0,85$). Передбачається найближчими роками добитися зниження витрат корму до 1,5-1,7 кг на 1 кг приросту живої маси бройлерів до 5-6 тижневого віку. *Основні методи рішення: пряма селекція на поліпшення конверсії корму* (ефективність такої селекції - зменшення витрат корму на 1 кг приросту на 50 г в кожному поколінні); непрямий відбір на підвищення оплати корму, пов'язаний з направленою селекцією по збільшенню ранньої швидкості росту курчат (між цими показниками існує висока кореляційна залежність $r = 0,8-0,9$).

Третя основна ознака, що селекціонується, - **ембріональна і пост-ембріональна життєздатність** птиці (низькоспадкова ознака, $h^2 = 0,03-0,2$). За цією ознакою необхідно довести виводимість яєць до 85% і більш, що дозволить підвищити вихід курчат з розрахунку на одну несучку батьківського стада до 160 голів, а збереження бройлерів у віці до 5-6 тижнів довести до 98-99%. *До основних методів відбору за ознакою життєздатності* відносяться: сімейна селекція (ефективність за покоління складає в середньому 0,2-0,25%). Відбір молодняку в ранньому віці по рівню лейкоцитів із застосуванням експрес-метода прижиттєвого визначення фізіологічного стану птиці по висоті стовпчика лейкоцитів у капілярі (довжина 70-75 мм, діаметр 0,8-1 мм), що утворюється після центрифугування крові в центрифугі протягом 3,5-4 хвилин. Збереженість птиці в продуктивний період можна підвищити на 1-3%.

Відбір курей і півнів за типом райдужної оболонки ока для комплектування племінних стад підвищує виводимість яєць, збереження птиці в продуктивний період і в потомстві F1 на 2-5%. За цим відбором ураховують три типи райдужної болонки ока: радіальний, радіально-гомогенний і радіально-лакунарний. Нижче наведена частка різних типів оболонки ока у м'ясних курей (табл.1).

Таблиця 1 - Частка різних типів райдужної оболонки ока у м'ясних курей в 20-тижневому віці

Порода	Стать	Кількість голів	Тип райдужної оболонки					
			радіальний		Радіально-гомогенний		Радіально-лакунарний	
			голів	%	голів	%	голів	%
Батьки								
Корніш С ₆	курочки	440	98	22,3	168	38,2	174	39,5
	півники	60	15	25	11	18,3	34	56,7
	Усього	500	113	22,6	179	35,8	208	41,6
Білий Плімутрок С ₈	курочки							
	півники							
	Усього							
Нашадки								
Корніш	курочки	284	64	22,5	72	25,4	148	52,1
	півники	50	17	34	10	20	23	46
	Усього	334	81	24,2	82	24,6	171	51,2
Білий плімутрок	курочки	419	90	21,5	122	29,1	207	49,4
	півники	50	16	32	13	26	21	42
	Усього	469	106	22,6	135	28,8	228	48,6

Кращі показники виводимості яєць і виведення кондиційних курчат були отримані при гомогенному підборі курей і півнів по райдужній оболонці ока (табл. 2).

Таблиця 2 - Відтворні якості птиці залежно від стану райдужної оболонки ока

Лінія	Тип відбору	Дослід	Заплідненість яєць, %	Виводимість, яєць, 5	Вивід курчат, %
С ₆	Гомогенний	1	85	86	81,7
	Гомогенний	2	93,2	85,8	80
	Гетерогенний	2	92,6	83,1	77,1
	Гетерогенний (13 кращих варіантів)	2	93,9	84,9	79,3
С ₈	Гомогенний	1	96,3	81,4	78,4
	Гомогенний	2	94,7	83,1	78,7
	Гетерогенний	2	96	80,9	76,9
	Гетерогенний (13 кращих варіантів)	2	97,5	82,5	80,5

У цілому, ембріональна і постембріональна життєздатність потомства, як і збереження самих батьків за 52 тижні життя, вище при гомогенному підборі (варіант радіально-лакунарний * райдужної оболонки ока) і гетерогенному підборі (варіант радіальний * радіально-лакунарний тип) (табл. 3).

Для підвищення ембріональної і постембріональної життєздатності птиці використовують стимуляцію екологічно безпечними фізичними і хімічними препаратами (янтарна і фумарова кислоти, озон, мітомін, еміцидін і ін.) на

інкубаційні яйця. Така разова стимуляція сприяє підвищенню ембріональної і постембріональної життєздатності птиці на 2-7%.

Таблиця 3 - Комплексна рангова оцінка батьків і їх потомства по життєздатності

Лінія	Варіант поєднання По типу радужної оболонки	Рангове положення за показниками		
		Збереженість батьків за 52 тижня	Виводимість яєць	Збереженість нащадків до 6 неділь
C ₆	1-1a	9	3	6
	1-2a	4	8	4
	1-3a	4	7	1
	2-1a	7	2	5
	2-2a	7	1	9
	2-3a	7	6	8
	3-1a	1	5	7
	3-2a	2	9	3
	3-3a	4	4	2
C ₈	1-1б	8,5	1	9
	1-2б	5	2	8
	1-3б	5	3,5	5
	2-1б	5	8	1
	2-2б	8,5	3,5	7
	2-3б	5	6,5	4
	3-1б	1,5	6,5	6
	3-2б	1,5	9	3
	3-3б	5	5	2

Примітка. 1 - радіальний тип райдужки; 2 - радіально-гомогенний;

3 - радіально-лакунарний.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Елизаров, Е.С. Новые приемы селекции и использование их при создании линий и кроссов мясных кур / Елизаров Е.С, Шахнова Л.В. // Птицевод. селекция ГУП ППЗ «Конкурсний»: Научные разработки. - Сергиев Посад, 2002. - С. 5-23.
2. Кочиш, И.И. Эффективность отбора мясных кур и индюков по физиологическому состоянию в раннем возрасте / Кочиш И.И. // Вторая Украинская конференция по птицеводству. - Борки, 1996. - С. 69
3. Кочиш И. Эффективные методы селекции мясных кур: [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://webpticeprom.ru/ru/articles-pedigree.html?pageID=1177395155>
4. Рязанов, И. Г. Оценка и отбор мясных кур по типу радужной оболочки глаза: Автореф. дис. канд. с. -х. наук: 06.02.01 / И. Г.Рязанов; МГАВМиБ им. К. П. Скрыбина. - М., 2001. - 25с.

УДК 636.4 033:636. 4. 082 : 619

АДАПТАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ СВИНЕЙ СУЧАСНИХ ГЕНОТИПІВ В УМОВАХ ПРОМИСЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ

Іванов В.О. - д. с.-г. н., професор,
Нестеренко О.П. – магістрант,
Кремінська Т.В. – магістрант, Херсонський ДАУ

Постановка питання. Сучасні системи розведення сільськогосподарських тварин ґрунтуються на найбільш повному та ефективному використанні біологічних можливостей їх організму.

Розробка фізіологічно обґрунтованих технологій утримання, годівлі й експлуатації свиней в умовах промислових комплексів неможлива без урахування такої категорії, як адаптація. Особливо актуальним це питання стало останніми роками, коли технології виробництва продукції змінюються настільки швидко, що виникає невідповідність між біологічною природою, фізіологічними можливостями організму та зовнішнім середовищем [1].

На свиней майже безперервно впливає безліч зовнішніх факторів: технологія виробництва (спосіб утримання, щільність розміщення, величина груп, мікроклімат приміщення, тип і рівень годівлі, біологічна повноцінність раціонів, способи підготовки й роздавання кормів, якість води); ветеринарно-профілактичні та зоотехнічні заходи (вакцинація, санітарна обробка тварин, зважування, кастрація, тощо).

Це вказує на винятковість і складність процесів формування адаптивних систем у продуктивних свиней, спрямованих на підтримання норми здоров'я, тобто такого стану біосистеми, при якій забезпечується максимальна їх пристосованість. Здоров'ям тварин є підтримання стійкої рівноваги системи з навколишнім середовищем. На його підтримку організм витрачає енергію тим більшу, чим сильніше відхиляються фактори взаємодії від норми, до якої максимально дешево, з точки зору витрат енергії, пристосована популяція. У процесі тривалої і інтенсивної адаптації відбувається перебудова не тільки енергетичних, але і структурних механізмів, тобто конституції. У зв'язку з цим поняття міцної конституції можна сформулювати як стан організму, який не тільки відповідає конкретним умовам життя, але і здатний реагувати на значні коливання середовища у той чи інший бік від норми без зниження продуктивності та погіршення здоров'я. Усе це багато в чому пояснює той факт, що процеси акліматизації та адаптації тварин до умов промислової технології свинарства часто проходять дуже складно і неоднозначно. Подібне стало особливо очевидним у зв'язку зі збільшенням надходження в країну імпортного племінного поголів'я свиней [5].

Стан вивчення питання. Проблема адаптації та акліматизації у свинарстві країни стоїть дуже гостро, оскільки ринок вимагає свинину з високим вмістом якісного м'яса. А для цього необхідно покращити м'ясні і відгодівельні якості порід свиней, що розводяться.

Головним стримуючим фактором повільного поліпшення м'ясних якостей вітчизняних м'ясних порід свиней і зниження цих ознак у імпортних є, в першу чергу, низький рівень годівлі.

Виходячи з того, що вітчизняні умови годівлі і утримання значно поступаються закордонним, повністю реалізувати високий генетичний потенціал не є можливим.

Життя сучасних свиней протікає в одноманітній обстановці (в одному і тому ж станку) при тьмяному освітленні, постійному шумі працюючих механізмів, різких змінах, пов'язаних із транспортуванням, і тому викликає у них шоківий стан.

Підвищення продуктивності у деяких м'ясних порід свиней методом селекції супроводжувалося появою у них гормональної та вегетативно-нервової, високої нервової збудливості і чутливості серцево-судинної системи. У зв'язку із загостренням екологічної ситуації на порядок денний постає завдання створення адаптивної системи промислового тваринництва.

Підвищена схильність деяких порід м'ясного напрямку до стресів, що супроводжувалася зниженням природної резистентності, або адаптації, отримала спеціальне найменування - синдром поганої адаптації, або стресовий синдром свиней. Його поширення серед свиней на промислових фермах багатьох країн стає все більш гострою проблемою, оскільки супроводжується великими збитками від смертності тварин при транспортуванні і проведенні звичайних зоотехнічних заходів [2].

Свині знаходяться на грані психічного виснаження, викликаного тривалим нервовим напруженням. У цей момент вони відчувають стрес, тільки коли резервні, пристосувальні можливості організму будуть вичерпані.

Стрес приводить до значного зниження і якості м'яса. Вперше дефекти м'яса, отриманого від стресованих свиней, описали американські вчені в 1964 році і дали йому назву PSE-свинина і DFD-свинина. Синдром PSE пов'язаний із зниженням вологоутримуючої здатності м'яса та переходу його з червоного в палеве. При синдромі DFD відзначається високим значенням рН. М'ясо стає темним, щільним і сухим, у ньому швидко розвивається мікрофлора, яка веде до псування продукції. Як палева, так і темна свинина мало придатні для виготовлення ковбас, консервування і тривалого зберігання. В даний час у багатьох країнах проводиться відбір і селекція свиней на стійкість їх до синдрому палевої і темної свинини [3].

Домашні свині, як і дикі, допитливі і проявляють велику цікавість до навколишнього середовища. Від замкнутого простору станків, тривалої одноманітності вони починають нудьгувати, і цей стан приводить до все тих же невротичних явищ і захворювань. Щоб не допустити стресових станів, необхідно поліпшити настрій у тварин.

Існує кілька способів рішення проблем адаптації: технологічний — удосконалення обладнання й розробка оптимальних технологічних способів і прийомів; фармакологічний — пошук різноманітних препаратів — адаптогенів тощо; селекційний — виведення високорезистентних ліній і порід свиней.

Технологічний спосіб включає створення сприятливих умов експлуатації тварин при максимальній оптимізації факторів зовнішнього середовища (за-

безпечення повноцінними кормами, створення оптимального зоогігієнічного режиму, застосування найбільш досконалих технологій) [1] .

Методами чистопородної спрямованої селекції поставлену задачу в короткі терміни вирішити практично неможливо. Цей процес дуже тривалий, трудомісткий і дорогий. Для нього потрібно кілька десятків років і мільярди гривень. Вихід один - «прилиття крові» високоцінних м'ясних порід свиней закордонної селекції. Використовуючи прийоми і методи «прилиття крові» спеціалізованих м'ясних порід західної селекції, можна в 2,5-3 рази скоротити терміни отримання конкурентоспроможної м'ясної свинини і заощадити значні кошти. Однак, як показує практика, адаптація та акліматизація західних порід свиней проходить складно і з великими втратами.

Щоб бути здоровими, тварини повинні рухатися. Гіподинамія позначається на здоров'ї тварин. Недолік рухів свині нерідко компенсують грою. Для таких цілей використовують спеціальні "іграшки", підвішені на ланцюгах. Розгойдуючи їх, тварини активно рухаються [6].

З більш кардинальних заходів фармацевтична промисловість пропонує хімічні засоби управління психічним станом - так звані транквілізатори, які вже давно міцно увійшли в життя не тільки людей, але і тварин. Тепер перед транспортуванням або іншими неприємними процедурами їм дають заспокійливі лікарські засоби. Без цих препаратів втрати живої маси поросят досягають 15 - 18 відсотків, а число загиблих зростає в 3 - 5 разів.

Результати досліджень свідчать про нездатність м'ясних генотипів свиней, завезених з-за кордону, до швидкої адаптації та акліматизації без втрати продуктивності в умовах промислової технології виробництва свинини в господарствах країни.

За даними Коновалова І.В. [4], який після проведених дослідів у період адаптації свиней породи ландрас після завезення з-за кордону вивчав їх пристосувальні властивості в ряді двох-трьох поколінь в умовах промислової технології виробництва свинини, було встановлено, що з усіх досліджуваних показників чистопородні ландраси I покоління, порівняно з поколінням акліматизантів, відрізняються зниженням практично всіх показників відтворювальних якостей (багатоплідність, маса гнізда при відлученні). Це говорить про те, що адаптаційна здатність організму несе вагомий вплив на завезених тварин, особливо їх перших нащадків.

У наступних поколіннях відмітилася тенденція до підвищення відтворювальних і відгодівельних якостей. Ураховуючи, що тварини були імпортовані з-за кордону, було встановлено, що температурний гомеостаз у свиней не мав істотних порушень, що свідчить про задовільну пристосованість цієї породи в нових кліматичних умовах.

Таким чином, було доведено, що адаптовані тварини породи ландрас забезпечують високий рівень показників відтворювальної здатності при використанні їх у системах схрещування.

Висновки і пропозиції. 1. Встановлено, що для досягнення високих показників продуктивності імпортованих свиней доцільно враховувати весь комплекс факторів, які впливають на їх добробут. У першу чергу, необхідно подбати про створення умов для швидкої і безболісної адаптацію кожної тварини.

2. Рекомендувати спеціалістам свинарських підприємств спрямовувати свої зусилля і не лише на підтримання здоров'я на оптимальному рівні, а ще й на створення, таких умов вирощування свиней, за яких забезпечується максимальна реалізація їх генетичного потенціалу.

Перспективи подальших досліджень. Ураховуючи теоретичне і практичне значення висвітленої проблеми, є доцільним у подальшій розробці нових технологічних і селекційних способів та прийомів підвищення адаптації свиней.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Біологія свиней: підручник / В.О. Іванов, В.М.Волощук. — К.: ВЦ НУБіП України, 2009. — 334 с.
2. Степанов В.И., Михайлов Н.В. Свиноводство и технология производства свинины/ В.И.Степанов, Н.В.Михайлов—М.: Агропромиздат, 1991- 240 с.
3. Свинарство і технологія виробництва свинини: Підручник/ В.І.Герасимов, В.П.Рибалко, Л.М.Цицюрський та ін. — К.: Урожай, 1996. — 352 с.
4. Коновалов І.В. Адаптаційні та продуктивні якості свиней породи ландрас в умовах промислової технології: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.02.04 «Технол. вироб. прод. твар.» / І.В Коновалов. — Миколаїв, 2012. — 18 с.
5. <http://agriculture.by>.
6. <http://referatplus.ru>.

УДК. 636.2.034.061.082

РОЗВИТОК ЛІНІЙНИХ ПРОМІРІВ ХУДОБИ РІЗНИХ ПОРІД МОЛОЧНОГО НАПРЯМУ ПРОДУКТИВНОСТІ

Каратєєва О.І. - аспірантка, Миколаївський ДАУ

Постановка проблеми. На всіх етапах розвитку суспільства головним є забезпечення населення високоякісними та повноцінними продуктами харчування. Це можливо при вирішенні ряду питань щодо збільшення обсягів виробництва усіх видів тваринницької продукції. А як відомо, тільки здорові, добре розвинуті тварини здатні давати максимум продукції за оптимальних умов для тривалого їх використання [6]. Корова молочного напрямку продуктивності спроможна продукувати високі надой протягом тривалого часу, якщо має специфічну будову, притаманну коровам молочного типу [5].

Стан вивчення проблеми. Вагоме місце в цьому аспекті займає цілеспрямована селекційно-племінна робота з удосконалення племінних та продуктивних якостей тварин. З її допомогою створюються такі тварини, які в певних умовах годівлі та утримання спроможні давати якісну і дешеву продукцію [3]. Серед показників, що характеризують продуктивні якості високопродуктивних тварин, важливе значення надається типові тварин. Особливості будови тіла тварин визначають його тип, що вказує на мету їх використання [1, 2]. Тому

неймовірно зростає значення оцінки екстер'єру і конституції тварин, підвищуються до них вимоги з боку селекційно-племінної роботи.

Завдання і методика дослідження. Зважаючи на значущість типу будови тіла тварин, як з боку селекції, так і технологічного призначення, нами був проведений порівняльний аналіз основних лінійних промірів будови тіла худоби основних південних порід України. Досліджено лінійні проміри повновікових корів, характерних для південного регіону України ($n=180$): червоної степової (ЧС; $n=88$), української чорно-рябої молочної (УЧРМ; $n=52$), української червоної молочної (УЧМ; $n=49$), що належать двом провідним господарствам Миколаївської області: перші дві – ДП ПР «Степовий», а остання ПСГП «Козирське». Дані стада молочної худоби знаходяться в однакових умовах годівлі та утримання, вирощування молодняку і догляду за тваринами. За допомогою мірної палиці, циркуля та мірної стрічки брали основні лінійні проміри екстер'єру: висоту в холці, косу довжину тулуба, глибину грудей, ширину грудей, обхват грудей, обхват п'ястка та ширину заду в маклоках, які визначають екстер'єрні особливості і загальний розвиток тварини. Біометричну обробку даних здійснено за методикою Н.А. Плохинського на ПЕОМ за допомогою програм MSOffice. В якості контрольної групи було взято середні дані по трьох породах [3].

Результати досліджень. Розрахунки ступеня розвитку лінійних габаритів тварин дозволяють відмітити, що всі вони знаходяться в межах стандартів, а корови всіх трьох порід характеризуються добре розвиненим пропорційним тулубом, притаманним худобі молочного напрямку продуктивності. Так, за висотою в холці спостерігається вірогідна різниця на користь УЧМ породи – $135,0 \pm 0,3$ см, що на $4,0 \pm 0,4$ см вище за значення контрольної групи – $130,0 \pm 0,3$ см. Показники від лінії верху корови до землі у представниць ЧС та УЧРМ порід суттєвої різниці між собою не мають, але вірогідно поступаються контрольним тваринам на – $2,0 \pm 0,5$ та $-1,0 \pm 0,4$ см і становлять: $129,0 \pm 0,4$ і $130,0 \pm 0,3$ см, відповідно. Тож аборигенна худоба за даною ознакою поступається двом новоствореним українським породам, що, на нашу думку пов'язано з використанням імпоротної худоби при селекції у генотипах двох нових порід

Коса довжина тулуба краще розвинена у представниць ЧС породи ($156,0 \pm 0,7$ см), що на $2,0 \pm 0,8$ см більше за середні значення ($P > 0,95$). Ровесниці УЧМ достовірно поступаються контрольній худобі на $4,0 \pm 0,5$ см і їх показники даної ознаки мають найменші значення $150,0 \pm 0,3$ см (табл.1).

Коса довжина тулуба у корів УЧРМ породи становить $155,0 \pm 0,3$ см ($P > 0,95$), що на $1,0 \pm 0,5$ см вище за дані контрольної групи.

Глибина грудей у представниць УЧМ породи дорівнює $74,0 \pm 0,2$ см, а найменші її значення характерні коровам ЧС групи корів: $67,0 \pm 0,4$ см, що на $4,0 \pm 0,4$ см та $-3,0 \pm 0,5$ см відповідно, достовірно відрізняються від контрольних значень. Корови УЧРМ породи мають значення глибини грудей в $72,0 \pm 0,5$ см, що також вище за показники як контрольної групи тварин, так і представниць ЧС породи вищим рівнем достовірності.

Ширина грудей – промір, який також характеризує горизонтальний розмір тулуба тварини, і вищі його значення спостерігаються у худоби УЧРМ породи ($46,0 \pm 0,3$ см), що на $1,0 \pm 0,4$ см більше, ніж у середньому по досліджених групах ($P > 0,95$). Також достовірна різниця на $-3,0 \pm 0,5$ см відмічаються між УЧМ

породою та контрольною групою на користь останньої. Однакові значення ширини грудей характерні для ровесниць ЧС породи та контрольної групи тварин – $45,0 \pm 0,35$ см.

Таблиця 1 – Лінійні проміри (см) корів різних порід в умовах півдня України

Порода	n	Рівень розвитку ознаки та її мінливість і вірогідність				
		$\bar{X} \pm Sx$	σ	$C_v, \%$	$d \pm Sd$	td
висота в холці, см						
ЧС	88	129,0±0,4	4,0	2,8	-2,0±0,5	4,0***
УЧМ	49	135,0±0,3	2,0	1,6	4,0±0,4	10,0***
УЧРМ	52	130,0±0,3	2,0	1,6	-1,0±0,4	2,5*
У середньому	189	131,0±0,3	3,0	2,3	x	x
коса довжина тулуба, см						
ЧС	88	156,0±0,7	7,0	4,4	2,0±0,8	2,5*
УЧМ	49	150,0±0,3	2,0	1,6	-4,0±0,5	8,0***
УЧРМ	52	155,0±0,3	2,0	1,6	1,0±0,5	2,0*
У середньому	189	154,0±0,4	5,0	3,5	x	x
глибина грудей, см						
ЧС	88	67,0±0,4	3,0	5,0	-3,0±0,5	6,0**
УЧМ	49	74,0±0,2	2,0	2,3	4,0±0,4	10,0***
УЧРМ	52	72,0±0,5	3,0	4,6	2,0±0,6	3,3***
У середньому	189	70,0±0,3	3,5	4,8	x	x
ширина грудей, см						
ЧС	88	45,0±0,4	4,0	8,7	0	0
УЧМ	49	42,0±0,2	2,0	4,0	-3,0±0,5	6,0***
УЧРМ	52	46,0±0,3	3,0	5,4	1,0±0,4	2,5*
У середньому	189	45,0±0,3	4,0	7,9	x	x
обхват грудей, см						
ЧС	88	181,0±0,7	7,0	3,9	-7,0±1,0	7,0***
УЧМ	49	200,0±0,2	2,0	0,9	12,0±0,7	17,1***
УЧРМ	52	189,0±0,6	4,0	2,3	1,0±0,9	1,1
У середньому	189	188,0±0,7	5,8	4,9	x	x
обхват п'ястка, см						
ЧС	88	19,0±0,1	1,0	7,2	0	0
УЧМ	49	19,1±0,1	1,0	4,7	0,1±0,1	1,0
УЧРМ	52	20,0±0,1	1,0	5,7	1,0±0,1	10,0***
У середньому	189	19,0±0,1	1,0	6,3	x	x
ширина в маклоках, см						
ЧС	88	53,0±0,3	3,0	5,3	-1,0±0,4	2,5*
УЧМ	49	58,0±0,2	2,0	3,0	4,0±0,3	13,3***
УЧРМ	52	52,0±0,3	3,0	4,8	-2,0±0,4	5,0***
У середньому	189	54,0±0,2	3,0	6,2	x	x

Тенденція обхвату грудей за лопатками ідентична показникам глибини грудей, тобто в розрізі порід мають схожі значення: краще розвинена у УЧМ та УЧРМ порід на користь першої і найменші її показники характерні ЧС ко- ровам на рівні третього ступеня достовірності.

Ступінь розвитку обхвату п'ястка худоби на рівні $20,0 \pm 0,1$ см у корів УЧРМ породи, що на $1,0 \pm 0,1$ см більше за контрольні значення ($P > 0,999$). В інших двох групах корів істотної різниці не виявлено, і їх значення обхвату в самому тонкому місці п'ясної кістки становлять у ЧС – $19,0 \pm 0,1$ см і УЧМ – $19,1 \pm 0,1$ см.

Більшою шириною заду в маклоках характеризується стадо УЧМ корів – $58,0 \pm 0,2$ см з високою достовірною різницею від підконтрольних корів на $4,0 \pm 0,3$ см, у яких цей показник становить – $54,0 \pm 0,2$ см. Ширина заду в маклоках ЧС породи знаходиться в межах: $53,0 \pm 0,3$ см, а в УЧРМ – $52,0 \pm 0,3$ см, які достовірно поступаються коровам контрольної групи ($-1,0 \pm 0,4$ та $-2,0 \pm 0,4$ см відповідно).

Критерії вірогідності різниці за Стюдентом вказують, що розбіжності за зазначеними показниками між тваринами різних генотипів найбільш виражені у корів, подібних за своєю спадковою структурою – УЧМ та ЧС, що побічно вказує на їх генетичну спорідненість порівняно з іншою українською породою.

Проведені нами дослідження співвідносної мінливості ознак свідчать, що у корів ЧС породи спостерігається невисока позитивна пряма кореляція, хоч і невірогідна, між надоем за вищу лактацію та глибиною грудей і обхватом п'ястка – $0,04 \pm 0,14$ і $0,22 \pm 0,12$ відповідно; між іншими лінійними промірами екстер'єру і молочністю таких зв'язків не виявлено (табл. 2).

У ровесниць УЧМ породи виявлена чітка позитивна співвідносна мінливість майже за всіма лінійними промірами екстер'єру і надоем, окрім обхвату грудей, і ці зв'язки коливаються в межах $0,04 \pm 0,14$ $0,20 \pm 0,14$.

Таблиця 2 – Співвідносна мінливість лінійних промірів з показниками молочної продуктивності за надоем по вищій лактації

Ознаки співвідносної мінливості	ЧС			УЧМ			УЧРМ		
	<i>n</i>	<i>r±Sr</i>	<i>t</i>	<i>n</i>	<i>r±Sr</i>	<i>t</i>	<i>n</i>	<i>r±Sr</i>	<i>t</i>
ВХ – надій	88	$-0,30 \pm 0,15$	2,0 [*]	49	$0,09 \pm 0,14$	0,6	52	$0,01 \pm 0,13$	0,1
КДТ – надій	88	$-0,17 \pm 0,12$	1,4	49	$0,19 \pm 0,14$	1,4	52	$-0,05 \pm 0,12$	0,4
ГГ – надій	88	$0,04 \pm 0,14$	0,3	49	$0,06 \pm 0,14$	0,4	52	$-0,08 \pm 0,14$	0,6
ШГ – надій	88	$-0,05 \pm 0,14$	0,4	49	$0,20 \pm 0,14$	0,1	52	$-0,05 \pm 0,12$	0,4
ОГ – надій	88	$-0,10 \pm 0,13$	0,8	49	$-0,02 \pm 0,14$	0,1	52	$0,003 \pm 0,14$	0,2
ОП – надій	88	$0,22 \pm 0,12$	1,8	49	$0,04 \pm 0,14$	0,3	52	$0,08 \pm 0,14$	0,6
ШМ – надій	88	$-0,12 \pm 0,14$	0,9	49	$0,09 \pm 0,14$	0,6	52	$-0,02 \pm 0,4$	0,1

Серед представниць УЧРМ відмічається як позитивна, так і негативна кореляція між кількістю надоемого молока і екстер'єрними промірами, а саме: висота в холці, обхват грудей і обхват п'ястка з надоем мають не тісні позитивні зв'язки – $0,01 \pm 0,13$; $0,003 \pm 0,14$ і $0,08 \pm 0,14$ відповідно, а негативна співвідносна мінливість характерна для косої довжини тулуба – $-0,05 \pm 0,12$; глибини грудей – $-0,08 \pm 0,14$; ширини грудей – $-0,05 \pm 0,12$ і ширини в маклоках – $-0,02 \pm 0,4$.

Висновки та пропозиції: У ході проведених розрахунків було встановлено:

1. За більшістю лінійних промірів дві українські новостворені породи переважають аборигенну червону степову худобу завдяки кращому світовому

генофонду, який був задіяний у їх створенні, що супроводжувалося зростанням екстер'єрних промірів тулуба в бік новостворених порід.

2. Встановлена позитивна тенденція співвідносної мінливості надою і лінійних промірів у корів УЧМ породи, а наявність невисоких негативних зв'язків у двох інших порід між згаданими ознаками свідчить про їх нестійкість і дає підстави для подальшого удосконалення худоби за цією господарсько-корисною ознакою.

Перспектива подальших досліджень. У подальшому ми плануємо продовжувати відбір тварин у даних стадах за екстер'єрно-конституціональними особливостями для їх консолідації та удосконалення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Екстер'єр молочних корів : перспективи оцінки і селекції / [Й.З. Сірацький, Я.Н. Данилків, О.М. Данилків та інш.]. – К. : Науковий світ, 2001. – 146 с.
2. Пелехатий М.С. Екстер'єрно-конституціональні особливості корів різних генотипів новостворених українських молочних порід / М.С. Пелехатий, Т.І. Ковальчук // Вісник аграрної науки. – К. – 2006, № 6. – С.45-51.
3. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии / Н.А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 256 с.
4. Програма селекції бурої молочної породи на 2003-2012 роки. – К. : ТЗОВ «Атмосфера», 2003. – 52 с.
5. Dekker J.C.M. et al. Relationship between sire genetic evaluations for conformation and functional herd fertility daughters / Dekkers J.C.M., Jairath L.K., Lawrence B.H. // Dairy Sci. 1994, v. 77, N3, - P. 844 -835.
6. Rakhmatulina N.R. Evaluation of Bull Sires on the Basis of a Set of Traits with Consideration of the Ability of Their Daughters to Yield More Milk / P.N. Prokhorenko, J.G. Loginov, N.R. Rakhmatulina, A.M. Ulimbachev // Russian Agricultural Sciences, 2009. - vol. 35. - № 1. - P. 50-52.

УДК 636.4:619

ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ ОРГАНІЗМУ СВИНЕЙ ІМПОРТНОЇ ПОПУЛЯЦІЇ У ПРОЦЕСІ АДАПТАЦІЇ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Кислинська А.І. – аспірант, Миколаївський ДАУ

Постановка проблеми. Для промислового тваринництва важливо проводити відбір тварин, які швидко адаптуються до нових умов, мають високу стійкість до захворювань та стресових навантажень[1].

У період акліматизації велике значення має вплив температури навколишнього середовища на організм тварин, тому що свині відносяться до тварин, які мало потіють і високі температури повітря переносять гірше, ніж низькі. Свині пристосовуються до високих температур зниженням теплопродукції і

підвищенням процесів тепловіддачі [2,4]. Тому вивчення терморегуляції тварин у процесі адаптації є досить актуальним питанням.

Стан вивчення проблеми. Температура тіла свиней є сталою величиною та підтримується на певному рівні незалежно від температури навколишнього середовища. У період акліматизації, особливо в умовах спекотного клімату, суттєво важливим стає питання вивчення теплостійкості тварин, бо поняття теплостійкості в більшості випадків пов'язують зі здатністю збереження температурного гомеостазу при дії на організм високих температур [2,3].

Клімат півдня України (на прикладі Миколаївської області) помірно-континентальний з м'якою малосніжною зимою та спекотним літом. У зв'язку з тим, що територія Миколаївщини розташована на південь від смуги високого атмосферного тиску (вісь Войкова), це обумовлює загальне домінування західного (атлантичного) переносу повітряних мас. Улітку спостерігається закономірність формування північно-західних, а взимку північно-східних вітрів.

Загальна річна величина тепла, що надходить (сумарна радіація) на території області, у середньому становить $4400...4800 \text{ мДж/м}^2$, а на півдні підвищується до 5000 мДж/м^2 .

Звичайна температура повітря за рік складає $8...10^\circ\text{C}$. Середня температура січня – $2...5^\circ\text{C}$, а липня $+20...23^\circ\text{C}$. Абсолютний максимум температури ($+38...40^\circ\text{C}$) припадає на липень та серпень. Відносна вологість повітря складає 71% в середньому за рік, але влітку зменшується до 60%.

Угорщина, звідки надійшли свині великої білої породи угорської селекції, завдяки своєму географічному положенню у центрі Європи, має помірно – континентальний тип клімату (але при цьому доволі м'який) з посушливим, інколи грозовим літом і холодною зимою. Зима коротка, зі зміною холодів та відлиг, сніговий покрив доволі нестійкий.

Середні температури у січні від 0 до 4°C (абсолютний мінімум -35°C), у липні – від 20 до $+22,5^\circ\text{C}$ (абсолютний максимум $+42^\circ\text{C}$). Кількість опадів, що випадають більшою частиною на початку літа, зменшуються від 950 мм у рік на південному заході держави до 450 мм у рік в центрі та на сході Великої Середньодунайської низини, де бувають сильні посухи. Кількість сонячних годин у році – біля 1800 . Хоча кліматичні умови Миколаївської області та місцевості Угорщини, звідки були завезені свині, подібні між собою, вивчення адаптаційної стійкості тварин є досить актуальним питанням.

Завдання і методика досліджень. Дослідження виконані в умовах СГПП «Техмет-Юг» Жовтневого району Миколаївської області. Об'єктом досліджень були свиноматки великої білої породи угорської селекції (ВБУС), породи ландрас (Л), великої білої породи англійської селекції (ВБАС), червоної білопоясої породи (ЧБПП) та внутрішньопородного типу породи дюррок української селекції «Степовий» (ДУСС). Дослідження проводились шляхом вимірювання температури тіла у свиней двічі на день: перші дослідження проводилися о 7 годині ранку (у зоні комфорту), другі – о 13 годині.

Тварини перебували в однакових умовах годівлі та утримання, які прийняті в господарстві. Матки всіх порід були однакового фізіологічного стану. Температуру тіла у тварин визначали ректально термометром, частоту дихання та пульсу підраховували за одну хвилину.

Результати досліджень. Клінічні показники свиней великої білої породи угорської селекції характеризувалися порівняно з адаптованими до даної місцевості такими генотипами, як ландрас, червона білопояса порода, велика біла порода свиней англійської селекції та внутрішньо породний тип породи дюррок української селекції «Степовий». У таблиці 1 наведено результати досліджень.

Уранці середня температура тіла за весь період досліджень складала у свиноматок великої білої породи угорської селекції – 38,33°C, ландрас – 38,24°C, дюррок – 38,30°C, великої білої англійської селекції – 38,17°C, червоної білопоясої породи – 38,30°C; вдень – відповідно 38,42°C; 38,25°C; 38,37°C; 38,21°C; 38,33°C.

Температура тіла маток великої білої угорської селекції у червні дещо перевищувала аналогічний показник досліджуваних порід, за винятком маток червоної білопоясої породи. Так, ранком вона була вищою на 0,03°C, ніж у маток породи ландрас, на 0,4 °C ніж у маток породи дюррок, на 0,53°C ніж у маток великої білої породи англійської селекції та на 0,27°C менше ніж у маток червоної білопоясої породи.

Таблиця 1– Температура тіла свиноматок

Порода	Місяць досліджень	Вранці (7 год.)		Вдень (13 год.)		Реакція, t°C
		температура, °C		температура, °C		
		повітря	тіла тварин	повітря	тіла тварин	
ВБУС	Червень	18	38,33±0,08	29	38,47±0,11	+0,14
	Липень	24	38,27±0,07	31	38,37±0,07	+0,10
	Серпень	20	38,40±0,03	28	38,43±0,03	+0,03
Л	Червень	18	38,30±0,10	29	38,33±0,10	+0,03
	Липень	24	38,23±0,13	31	38,27±0,09	+0,04
	Серпень	20	38,20±0,05	28	38,17±0,07	-0,03
ДУСС	Червень	18	37,93±0,07	29	38,03±0,07	+0,10
	Липень	24	38,67±0,06	31	38,73±0,08	+0,06
	Серпень	20	38,30±0,05	28	38,37±0,05	+0,07
ВБАС	Червень	18	37,80±0,05	29	37,83±0,04	+0,03
	Липень	24	38,53±0,06	31	38,57±0,05	+0,04
	Серпень	20	38,17±0,07	28	38,24±0,04	+0,07
ЧБПП	Червень	18	38,60±0,08	29	38,60±0,08	-
	Липень	24	38,37±0,06	31	38,43±0,08	+0,06
	Серпень	20	37,93±0,07	28	37,97±0,07	+0,04

Температура тіла маток великої білої породи угорської селекції у червні дещо перевищувала аналогічний показник досліджуваних порід, за винятком маток червоної білопоясої породи. Так, ранком вона була вищою на 0,03°C, ніж у маток породи ландрас, на 0,4 °C ніж у маток породи дюррок, на 0,53°C ніж у маток великої білої породи англійської селекції та на 0,27°C менше ніж у маток червоної білопоясої породи.

У липні вранці, коли температура повітря складала 24,0 °C, картина клінічних показників температури тіла піддослідних свиноматок дещо змінилась. Так у маток великої білої породи угорської селекції вона складала 38,27°C, що на 0,07°C більше ніж у маток породи ландрас. Порівняно з показниками маток породи дюррок

рок, маток великої білої породи англійської селекції та червоної білопоясої породи температура тіла була меншою відповідно на 0,4°C; 0,26°C; 0,1°C.

У серпні вранці температура маток великої білої породи угорської селекції складала 38,40 °C при температурі повітря +20°C. Виявлено незначні перевищення порівняно із матками породи ландрас на 0,2°C, матками породи дюрк на 0,1°C, великої білої породи англійської селекції на 0,23°C. Виняток складають матки червоної білопоясої породи, у яких температура тіла складала 37,93°C, що на 0,47°C менше.

У червні місяці вдень, коли температура повітря була 29 °C, температура маток великої білої породи угорської селекції складала 38,47 °C, що на 0,14°C вище показника тварин породи ландрас, на 0,43°C породи дюрк, на 0,64°C великої білої породи англійської селекції та на 0,13°C менше, ніж у маток червоної білопоясої породи. Необхідно відмітити, що у червні реакція на зміну температури зовнішнього середовища у маток великої білої породи угорської селекції була найвищою серед генотипів, що досліджувались і складала +0,14 °C.

У липні вдень температура навколишнього середовища складала +31°C, середня температура маток великої білої породи угорської селекції складала 38,37°C, що на 0,1°C вище, ніж у маток породи ландрас та нижче відповідно на 0,36°C; 0,2°C; 0,06°C температури маток породи дюрк, великої білої породи англійської селекції та червоної білопоясої породи. Реакція на зміну температури, у цьому місяці також була найвищою у маток великої білої породи угорської селекції і складала +0,10°C.

Денна температура маток великої білої породи угорської селекції у серпні місяці складала 38,43°C, при температурі повітря +28°C. Це на 0,26°C більше порівняно з температурою маток породи ландрас, на 0,06°C- ніж у маток породи дюрк, на 0,19°C ніж у маток породи велика біла англійської селекції та на 0,46°C менше, ніж у маток червоної білопоясої породи. Необхідно відмітити, що реакція маток великої білої породи угорської селекції на зміну температури навколишнього середовища у серпні складала лише +0,03°C і практично зрівнялась з реакцією генотипів, що вивчалися.

Частота дихання є важливим показником процесу терморегуляції та пристосованості тварин до умов жаркого клімату. У зв'язку з недостатньою роботою потових залоз при підвищенні температури до 30°C у свиней різко зростає частота дихання. Унаслідок цього зменшується кількість води і вуглекислоти в організмі, що порушує лужний резерв крові і призводить до гіпоксії та порушення тканинного дихання. Результати дослідження цього показника зведено у таблицю 2.

Найменша частота дихання вранці за весь період досліджень була у свиноматок великої білої породи англійської селекції – 20,53 і дюрк – 24,83. Приблизно на одному рівні знаходиться частота дихання у свиноматок породи ландрас та червоної білопоясої – 27,16 та 27,10 відповідно. Максимальну кількість дихальних рухів за хвилину вранці встановлено у свиноматок великої білої породи угорської селекції – 39,17.

Аналогічна ситуація за показником частоти дихання просліджується і вдень. Найменша частота дихання за весь період досліджень була у свиноматок порід велика біла англійської селекції – 28,00 і дюрк – 31,10. Частота

дихання у свиноматок породи ландрас і червоної білопоясої складала 34,60 та 35,33 відповідно. Максимальну кількість дихальних рухів за хвилину вдень встановлено у свиноматок великої білої породи угорської селекції – 48,00.

Таблиця 2 – Частота дихання свиноматок

Порода	Місяць досліджень	Вранці (7 год.)		Вдень (13 год.)		Реакція, %
		температура, повітря, °С	кількість дихальних рухів на хвилину	температура повітря, °С	кількість дихальних рухів на хвилину	
ВБУС	Червень	18	35,0±2,80	29	41,2±5,80	+17,7
	Липень	24	49,3±3,50	31	56,5±6,00	+14,6
	Серпень	20	33,2±2,72	28	46,3±6,20	+39,4
Л	Червень	18	20,3±0,60	29	26,3±3,70	+29,5
	липень	24	32,5±0,68	31	38,7±4,90	+19,1
	серпень	20	28,7±0,72	28	35,5±5,10	+23,4
ДУСС	червень	18	23,7±0,97	29	29,6±1,57	+24,9
	липень	24	30,3±1,18	31	38,3±2,54	+26,4
	серпень	20	20,5±1,32	28	25,4±1,85	+23,9
ВБАС	червень	18	16,9±1,48	29	24,3±3,51	+43,8
	липень	24	26,0±0,48	31	31,7±4,00	+21,9
	серпень	20	18,7±0,82	28	28,0±4,25	+49,7
ЧБПП	червень	18	19,5±1,48	29	27,3±3,51	+40,0
	липень	24	36,1±0,48	31	42,5±4,00	+17,7
	серпень	20	25,7±0,82	28	36,2±4,25	+40,9

За показником реакції збільшення дихальних рухів на підвищення денної температури найбільш консолідованими були свиноматки породи дюрк (23,9...26,4) та ландрас (19,1...29,5). Свиноматки великої білої породи угорської селекції займають проміжне положення (14,6...39,4). Максимальні показники реакції організму на підвищення денної температури встановлено у маток великої білої породи англійської селекції (21,9...49,7) та маток червоної білопоясої породи (17,7...40,9).

Висновки та пропозиції. Проведені дослідження дають можливість стверджувати що: 1. свиноматки великої білої породи угорської селекції досить вдало проходять процес акліматизації на півдні України. У свиноматок даного генотипу дихання було частішим порівняно з іншими породами, але поряд з цим, необхідно відмітити, що у липні показник реакції організму на збільшення температури у маток цієї породи був найменшим серед інших порід – 14,6%, що свідчить про сталість організму в процесі адаптації на Півдні України.

2. Загальний стан свиноматок великої білої породи угорської селекції був задовільний та відповідав фізіологічним нормам. Деяке підвищення частоти дихальних рухів у свиноматок великої білої породи угорської селекції, порівняно з досліджуваними генотипами, пов'язане не лише з періодом акліматизації, а і з породними особливостями.

3. Просліджується чітка тенденція зниження температурної реакції маток великої білої породи угорської селекції від +0,14°C у липні до +0,03°C у серпні місяці, що, на наш погляд, вказує на достатню адаптацію цього генотипу в умовах посушливого Півдня України.

Перспектива подальших досліджень. На подальше заплановано визначити індекси теплостійкості тварин за методами Раушенбаха, Заруби, а також коефіцієнти адаптації за Бенезрою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Лысов В.Ф. Основы физиологии и этологии животных. – М.: Колос, 2004. – 248 с.
2. Топіха В.С., Трибрат Р.О., Луговий С.І., Коваль О.А., Лихач В.Я., Волков В.А. М'ясні генотипи свиней південного регіону України. Миколаїв: МДАУ, 2008. – С. 77–82.
3. Сірацький Й.З. Інтер'єр сільськогосподарських тварин: Навчальний посібник. – К.: Вища освіта, 2009. – С. 123-138.
4. Іванов В.О. Біологія свиней: Навчальний посібник. – К.: ЗАТ «НІЧЛА-ВА», 2009. – С. 190-213.

УДК 636.32/.38.082.12

ГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РІЗНИХ ЛІНІЙ ОВЕЦЬ БАГАТОПЛІДНОГО ТИПУ АСКАНІЙСЬКОЇ КАРАКУЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ ЗА ЛОКУСАМИ ГЕМОГЛОБІНУ ТА ТРАНСФЕРИНУ

Кириченко В.А. – к. с.-г. н., Миколаївський ДАУ

Постановка проблеми. Імуногенетичні дослідження необхідні для більш глибокого вивчення окремих порід, популяцій та стад з метою визначення внутрішньої диференціації, попередніх породотворних процесів, генеалогічної спорідненості та взаємного впливу, оцінки результатів внутрішньопородного вдосконалення та філогенетичних взаємин.

Усяке зібрання особин (популяція), хоч і здається за зовнішністю (фенотипово) одноманітним (однорідним), складається, звичайно, з індивідуумів, що мають різні генотипи. У сільськогосподарських тварин популяцією першого порядку виділяється порода взагалі, порода вузького або частка породи широкого ареалу. Популяційною одиницею другого порядку (рівня) можна вважати внутрішньопородні, зональні типи та структурні підрозділи адміністративного ареалу породи (область, район), а первинною одиницею необхідно визнати стадо [1, 2].

Стан вивчення проблеми. У процесі багаторічних досліджень груп крові та біохімічного поліморфізму білків та ферментів сільськогосподарських тварин встановлено, що в умовах довготривалої селекції утворюється специфічний уклад генів (генофонд), який обумовлює поліморфізм груп крові, характерний для даної породи або популяції. Інформація про особливості генофонду дозволяє відбирати вихідний матеріал для селекції на підставі генетичної оцінки рівнів внутрішньопородної та міжпородної мінливості [3].

Одним із важливих зоотехнічних методів є розведення тварин за лініями, який дозволяє при високому ступені консолідації стада розвивати та закріплювати цінні спадкові якості родоначальника в подальших поколіннях. Певні перспективи у вирішенні ряду питань, пов'язаних з лінійним розведенням у вівчарстві, намітилися у зв'язку з використанням у селекційно-племінній роботі імуногенетичних методів, за допомогою яких вдається вирішувати такі питання:

- виключати з лінії тварин, які мають помилки у записах про походження;
- установлювати імуногенетичні критерії для оцінки генетичної спорідненості родоначальника та потомків;
- визначати можливу диференціацію потомків за продуктивними ознаками залежно від успадкування тих чи інших алелів;
- здійснювати імуногенетичний контроль передачі спадкових факторів для підтримки генетичної спорідненості з родоначальниками при мінімальному інбридингу;
- маркування лінії шляхом введення характерних або рідкісних антигенів, створюючи властивий даній лінії антигенний тип.

Завдання і методика досліджень. Ефективність селекційно-племінної роботи у племінних стадах значною мірою залежить від того, які методи розведення використовуються. Селекційно-племінна робота в стаді овець багатоплідного типу асканійської каракульської породи проводиться з використанням лінійного розведення.

З метою вдосконалення даного методу розведення у стаді племзаводу вивчено за розподілом генотипів та алелів білкових локусів гемоглобіну та трансферину генетичну структуру заводських ліній овець дослідженого типу.

Об'єктом досліджень були вівці багатоплідного типу асканійської каракульської породи племзаводу “Маркеєво” Херсонської області. Атестацію тварин ($n=294$) за типами поліморфних білків (трансферина-Tf, гемоглобіна-Hb) проводили методом горизонтального електрофорезу на крохмальному гелі. Результати досліджень обробляли загальноприйнятими популяційно-статистичними методами, при цьому використовували такі показники: ступінь гомозиготності (Ca), ступінь гетерозиготності (H), коефіцієнт V- ступінь реалізації можливої мінливості, рівень поліморфності локуса (Na), середню кількість фенотипів (μ) та частку рідкісних морф (h_n) [4, 5, 6, 7].

Результати досліджень. У таблицях 1 та 2 наведено частоту генотипів та алелів за локусами трансферину та гемоглобіну в різних лініях дослідженого типу овець. З цих даних видно, що тварини різних ліній не мають суттєвих і вірогідних відмінностей за більшістю генотипів та алелів Hb-локусу. Вірогідно ($p<0,05$) відрізняється лише лінія 123 від ліній 144 та 1185 за частотою генотипу HbBV, а також від лінії 1185 за концентрацією алеля Hb^B.

За локусом трансферину найбільш своєрідною за своїм складом є лінія 1542. Вона відрізняється за частотою генотипів: TfBV від ліній 123, 144 та середніх показників по стаду ($p<0,05$ – $p<0,01$); TfBD від ліній 123, 434, 1185 та генеральної середньої ($p<0,05$ – $p<0,01$); TfCD від ліній 123, 434 та середнього значення показників по стаду ($p<0,05$ – $p<0,01$); TfDD від лінії 434 ($p<0,05$). Крім цього лінія 1542 відрізняється за концентрацією алелів Tf^B від лінії 123, Tf^C від лінії 123 та генеральної середньої ($p<0,05$).

Таблиця 1 – Розподіл генотипів білкових локусів залежно від приналежності тварин до певних ліній

Ло-кус	Гено-тип	Лінія					В серед-ньому (n=294)
		123 (n=153)	144 (n=35)	434 (n=29)	1185 (n=35)	1542 (n=42)	
Tf	AA	1,31	5,71	3,45	2,86	2,38	2,38
	AB	8,50	2,86	-	2,86	14,29	7,14
	AC	2,61	2,86	6,90	8,57	7,14	4,42
	AD	9,15	8,57	-	2,86	2,38	6,46
	AE	1,96	-	-	-	-	1,02
	BB	14,39	20,00	10,34	8,57	2,38	12,24
	BC	13,72	14,29	17,24	11,43	16,67	14,30
	BD	15,03	8,57	24,14	14,29	2,38	13,26
	BE	3,27	-	-	5,71	-	2,38
	CC	7,84	2,86	6,90	-	11,90	6,80
	CD	14,39	20,00	10,34	28,56	35,72	19,40
	CE	2,61	5,71	-	-	2,38	2,38
	DD	4,57	5,71	17,24	11,43	2,38	6,46
	DE	0,65	2,86	3,45	2,86	-	1,36
Hb	AA	1,31	2,86	3,45	8,57	2,38	2,72
	AB	18,30	34,28	20,69	31,43	21,43	22,45
	BB	80,39	62,86	75,86	60,00	76,19	74,83

Також встановлено, що лінія 434 за частотою гомозиготного генотипу TfDD у 3,77 рази переважала лінію 123 ($p < 0,05$).

Таблиця 2 – Характеристика ліній за концентрацією алелів трансферину та гемоглобіну

Ло-кус	Алель	Лінія					В серед-ньому (n=294)
		123 (n=153)	144 (n=35)	434 (n=29)	1185 (n=35)	1542 (n=42)	
Tf	A	0,124	0,128	0,069	0,100	0,143	0,119
	B	0,346	0,329	0,310	0,257	0,190	0,308
	C	0,245	0,243	0,241	0,243	0,428	0,270
	D	0,242	0,257	0,362	0,357	0,226	0,267
	E	0,043	0,043	0,018	0,043	0,013	0,036
Hb	A	0,100	0,200	0,138	0,243	0,131	0,139
	B	0,900	0,800	0,862	0,757	0,869	0,861

Результати комплексного аналізу досліджених ліній овець за декількома генетичними параметрами локусів трансферину та гемоглобіну наведено у таблиці 3.

Встановлено, що коефіцієнт гетерозиготності у межах окремих поліморфних систем різних ліній варіює від 0,710 (лінії 434 та 1542) до 0,750 (лінія 144) за Tf-локусом, та від 0,180 (лінія 123) до 0,368 (лінія 1185) за Hb-локусом. На першому місці за кількістю діючих алелів ($N_a=3,94$) знаходиться локус трансферина. У різних лініях рівень поліморфності цього локусу змінювався від 3,45 (лінії 434 та 1542) до 4,00 (лінія 144). За системою гемоглобіну найменший рівень поліморфності ($N_a=1,22$) мала лінія 123, а кількість діючих алелів лінії 1185 ($N_a=1,58$) була самою високою.

Таблиця 3 – Особливості ліній за параметрами генетичної структури

Ло-кус	Показ-ник	Лінія					У серед-ньому
		123	144	434	1185	1542	
Tf	Ca	0,256	0,250	0,290	0,264	0,290	0,254
	H	0,744	0,750	0,710	0,736	0,710	0,746
	Na	3,90	4,00	3,45	3,79	3,45	3,94
	V	74,89	77,21	73,54	75,77	72,73	74,85
	μ	11,86	10,57	8,19	9,54	8,54	11,97
	h_u	0,15	0,12	0,09	0,13	0,22	0,15
Hb	Ca	0,820	0,680	0,762	0,632	0,772	0,760
	H	0,180	0,320	0,238	0,368	0,228	0,240
	Na	1,22	1,47	1,31	1,58	1,30	1,32
	V	18,12	32,94	24,65	37,88	23,36	24,08
	μ	2,07	2,39	2,28	2,65	2,22	2,26
	h_u	0,31	0,20	0,24	0,12	0,26	0,25

Ступінь реалізації можливої мінливості (V) порівнювальних ліній також неоднаковий. Так, за Tf-локусом відмінності між окремими лініями за значенням показника V були незначні та коливались в межах 72,73 – 77,21 (лінії 1542 та 144 відповідно). Більш суттєво за цим параметром відрізнялися досліджені лінії за системою гемоглобіну. Наприклад, лінія 123 у 2,1 рази поступалась за цим показником лінії 1185. Також виявлено, що середнє число генотипів у різних лініях за Tf-локусом було неоднакове і варіювало від 8,19 (лінія 434) до 11,86 (лінія 123). Встановлено також міжлінійні відмінності за часткою рідкісних морф.

Висновки та пропозиції. Генетичні відмінності за локусом гемоглобіну між дослідженими лініями овець незначні. Дещо відрізняється від інших ліній лише лінія 123. Більш суттєві відмінності між лініями зафіксовані за локусом трансферину, де найбільш своєрідною за своїм складом виявилась лінія 1542. У цілому, генетичні відмінності між лініями овець багатоплідного типу асканійської каракульської породи за дослідженими поліморфними білковими локусами виявились не дуже контрастними та мали низький рівень диференціації.

Перспектива подальших досліджень. Загалом поліморфні білкові системи об'єктивно відображають генетичну ситуацію в популяції, що підкреслює подальшу необхідність досліджень у цьому напрямі із залученням більшої кількості інших поліморфних систем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Винничук Д.Т. Порода животных как биологическая система / Д.Т. Винничук — К., 1993. — 70 с.
2. Хомут І.С. Доведення визначення стада тварин популяцією / І.С. Хомут., Є.М. Агапова // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. — Том IV. — К.: Логос, 2001. — С. 252—257.
3. Подоба Б. Є. Використання поліморфізму еритроцитарних антигенів для оцінки племінних ресурсів, підвищення генетичного потенціалу і збереження генофонду великої рогатої худоби: Автореф. дис...д-ра с.-г. наук 03.00.15 / Б.Є. Подоба. — с. Чубинське, Київська обл., 1997. — 33 с.

4. Меркурьева Е.К. Генетические основы селекции в скотоводстве / Е.К. Меркурьева — М.: Колос, 1977. — 239 с.
5. Плохинский Н.А. Биометрия / Н.А. Плохинский — М.: МГУ, 1970. — 365 с.
6. Банникова Л.В. Генетическая структура некоторых аборигенных и заводских пород крупного рогатого скота Евразии / Л.В. Банникова, Л.А. Зубарева // Генетика. — 1995. — Т. 31, №5. — С.697-708.
7. Животовский Л.А. Популяционная биометрия / Л.А. Животовский — М.: Наука, 1991. — 217 с.

УДК 636.082

ОСНОВНІ ПРИЙОМИ УПРАВЛІННЯ СЕЛЕКЦІЙНИМИ ПРОЦЕСАМИ У ТВАРИННИЦТВІ

Коваленко В.П. — д. с.-г. н., член-кореспондент УААН,
Нежлукченко Т.І. — д. с.-г. н., професор,
Нежлукченко Н.В. — асистент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Сучасні наукові дослідження спрямовані на дослідження закономірностей процесу породоутворення, зміни генетичної структури популяції залежно від використовуваних методів розведення та від частки крові поліпшуючих порід, комбінаційної здатності вихідних батьківських форм (особин, ліній, типів).

Стан вивчення проблеми. Відомо, що існують три основні способи управління складними біологічними системами:

1. Матеріальний (речовий). Характеризується наросуванням або спадом продуктивності тварин.

2. Інформаційно-ймовірний — стан ентропії системи. Він є одним із альтернативних підходів, спрямованих на вивчення форм мінливості з використанням засобів інформаційно-статистичного аналізу. Будь-який прояв мінливості кількісної ознаки може бути оцінений за допомогою інформаційної статистики.

3. Енергетичний. Пов'язаний із визначенням енергетичних затрат, що супроводжують процеси отримання продукції.

Завдання та методика досліджень. У дослідженнях використано інформаційний підхід щодо розробки прийомів контролю й управління селекційними процесами, які можна класифікувати на блоки.

Результати досліджень. Установлено, що управління популяційними процесами при чистопородному розведенні, схрещуванні шляхом диференційованого розмноження цінних генотипів (самців і самок). Це комплекс методів, що включає відбір і різні форми підбору, які забезпечують отримання більш продуктивного потомства (Рубан Ю.Д., 1994) за селекційними ознаками. Процес селекційних змін контролюється за показниками реалізованого ефекту селекції, величинами мінливості та успадкованості ознак.

При такому підході не встановлюються зміни генетичної структури популяцій, і величини гетеро (гомо-) зиготності в ряді суміжних генерацій. Не визначається тип успадкування ознак (активний, домінантний, наддомінантний), що також не дозволяє прогнозувати ефект гетерозису при поєднанні наявних ліній, унаслідок чого результативність схрещування не впливає на генетичний склад вихідних родинних форм. Це спонукає до постійного випробування ліній і родинних форм на комбінаційну здатність.

Найбільшого поширення набули методи контролю генетичної структури популяції, що обумовлені дією відбору, генетико-автоматичними процесами (дрейф генів), за допомогою імуногенетичного аналізу (поліморфізм груп крові і типів поліморфних білків сироватки крові, молока).

У світовій практиці найбільш поширені методи генетичної експертизи, які ефективно використовуються в племінних господарствах України (Подоба Б.С., 2000; Назаренко В.Г., 1999). Вони дозволяють здійснювати контроль гомо- (гетеро-) зиготності популяції у процесі селекції, визначити розподіл алелей поліморфних систем і особливості передачі спадкової інформації при зміні поколінь.

У молочному і м'ясному скотарстві за допомогою імуногенетичних тестів досягається контроль і управління селекційними процесами шляхом підбору тварин за маркерними ознаками на підвищення консолідації ліній та порід, відбору особин з оптимальним поєднанням селекційно значимих генних комплексів. Але імуногенетичні параметри (частоти алелей груп крові, поліморфних білків) визначають статус популяції за селекційно-нейтральними маркерами, тому доцільно мікроеволюційні процеси оцінювати середньозважено за селекційними ознаками.

Інформаційно-статистичний аналіз полігенних ознак у популяціях сільськогосподарських тварин і птиці дозволяє отримати дані про рівень організації біологічних систем, гетерогенності популяцій, зміни їх генетичної структури у процесі селекції (Меркур'єва Є.К., 1964; Коваленко В.П., Дебров В.В., 1991; Рябконов Ю.М., 1996).

Основні інформаційно-статистичні параметри базуються на показниках ентропії: безумовна ентропія (H_{max}), міра абсолютної організації системи (O), міра відносної організації системи (R). Дослідження проводилися в галузі вівчарства. Слід визнати, що це новий напрям використання кібернетичних підходів щодо оцінки генетичного статусу популяції.

Контроль селекційних змін шляхом установлення адаптивної норми різних за мірними ознаками типологічних груп у популяції залежно від умов утримання, годівлі та онтогенетичної мінливості. Використовується розподіл тварин на класи за живою масою, екстер'єрними і лінійними вимірами (M -- мінус, M^0 -- модальний, M^+ -- плюс). Залежно від умов середовища показники адаптивної норми виділених класів можуть змінюватися у межах:

умови оптимальні -- $a < b < c$;

умови субоптимальні -- $a < b < c$;

умови надоптимальні -- $a > b > c$,

де a , b , c -- адаптивні норми, відповідно максимальна життєздатність, продуктивні та репродуктивні якості класів M , M^0 , M^+ . За фактично отриманою

адаптивною нормою приймається рішення про відповідність умов середовища наявному генетичному потенціалу продуктивності тварин.

На основі цих теоретичних підходів запропоновано гнучкі системи управління селекційними і технологічними процесами у тваринництві (Коваленко В.П., Куцак С.М., 1994). До цього блоку контролю селекційних змін у популяції також відносяться способи, за допомогою яких порівнюють теоретично очікувану і фактичну частоту класів розподілу тварин. Відносно класів M , M^0 , M^+ теоретична частота відповідає біноміальному розподілу.

Спосіб контролю за ходом процесу породоутворення, що базується на визначенні у вихідному та кожному наступному поколіннях групової структури тварин за поєднанням напрямків відхилення тварин від оптимуму за рівнем молочності та відтворювальної здатності. Це дозволяє стежити за результатами одночасної дії селекції і природного добору на популяцію худоби (Полковнікова О.П., 1989; Підпала Т.В., 2000). Розроблено відповідні шкали оцінки результатів породоутворювальних процесів.

Ураховуючи наявні підходи до контролю селекційних змін у популяціях сільськогосподарських тварин, розроблено прийоми оцінки типу діючого відбору (спрямований, стабілізуючий, природний та їх співвідношення), гетерогенності ліній, типів, прояву гетерозисного ефекту та інбредної депресії при селекції тварин.

Вони базуються на визначенні селекційного ефекту генерації (SE):

$$\Delta X (> 0, \approx 0, < 0),$$

динаміки пристосованості (ΔW) і мінливості господарсько-корисних ознак ($\Delta \sigma$), показників асиметрії (A_s) і ексцесу (E_k) кривих розподілу. Оцінка селекційного ефекту і дисперсії ознак ведеться за загальноприйнятими методами, а величина зміни пристосованості визначається за різницею частоти варіаційного ряду особин середнього (модального) класу в суміжних генераціях:

$$\Delta W = W_{n+1} - W_n,$$

де W_n і W_{n+1} – частота особин у суміжних генераціях.

Зважаючи, що мінливість ознак і рівень пристосованості мають високу позитивну кореляцію, у практичній роботі можна використовувати оцінку дисперсії (σ) ознак. Для вихідного поголів'я за досягнутим рівнем продуктивності та мінливості за допомогою генератора випадкових чисел на персональному комп'ютері розраховується гістограма частот розподілу в класах варіаційного ряду і порівнюється з кривою нормального розподілу ознаки в попередній генерації. У подальшому, на підставі проведеного відбору особин плюс-варіанта при заданій величині інтенсивності селекції і тривалості інтервалу зміни поколінь, розраховуються селекційні диференціали та очікуваний ефект селекції.

Після отримання потомства першого покоління і оцінки його продуктивності будується теоретична крива і фактична гістограма розподілу, які порівнюються з можливими варіантами поєднання дії спрямованого, стабілізуючого та природного відбору, що є модельними і розрахованими за допомогою ПЕ-ОМ. Загалом, можливо одержати 81 варіант гістограм розподілу ознаки з урахуванням асиметрії і ексцесу. Для кожної кривої розподілу розраховується H_{max} – максимальна ентропія, H – безумовна ентропія, O – міра абсолютної організації системи, R – міра відносної організації системи.

За показниками відносної організації системи визначають детерміновані біо-системи: $0,3 < P \leq 1$; квазидетерміновані: $0,1 < P \leq 0,3$; імовірнісні: $0 < P \leq 0,1$.

За співвідношенням оцінюваних констант, визначених за параметрами розподілу гістограм, можна виділити селекційні зміни в популяціях:

- Оптимальний варіант дії спрямованого відбору сприяє збільшенню рівня селекційної ознаки $X_{n-1} > X_n$, $SE > 0$, підвищенню продуктивності тварин при консолідації ознаки, збільшенню рівня гомозиготності популяцій.

- Прояв гетерозиготного ефекту приводить до підвищення продуктивності ($X_{n-1} > X_n$, $SE > 0$), але при цьому відбувається зниження пристосованості ($\Delta W < 0$) і збільшення мінливості ($\Delta \sigma > 0$). Тобто, спрямований відбір у поєднанні з проявом гетерозисного ефекту призводить до збільшення гетерогенності, що небажано для селекційних стад і популяцій. Такий стан можливий для потомства, отриманого при кросах ліній (фінальних гібридів).

- Негативний ефект нівелювання спрямованого відбору, що знижує оцінювані показники, суттєво залежить від впливу взаємодії "генотип x середовище" для низько успадкованих ознак.

- Варіант дії стабілізуючого відбору консолідує селекційні ознаки в суміжних поколіннях ($X_{n+1} \approx X_n$), підвищує пристосованість популяцій ($\Delta W > 0$) і зменшує мінливість ознак ($\Delta t < 0$). Таке співвідношення констант свідчить про стабілізацію генетичної структури популяції, підвищення її гомозиготності і високу специфічну комбінаційну здатність при схрещуванні та гібридизації.

- Прояв інбредної депресії сприяє зниженню продуктивності та зменшенню пристосованості популяції. У більшості випадків зменшується мінливість ознак, але у випадках тісного інбридингу вона може зростати за рахунок вищеплення значної кількості рецесивних гомозигот із різним типом дії генів.

Дослідженнями встановлено високий зв'язок мінливості ознак із величинами ентропії і організованості систем. Так при підвищенні дисперсії ознак збільшуються показники максимальної (H) і відносної (O) ентропії системи, зростає рівень організації біологічних систем.

Висновки та пропозиції. Практична реалізація розроблених способів оцінки генетичних змін у популяції здійснюється шляхом побудови варіаційних рядів у суміжних генераціях та визначення параметрів нормального розподілу.

Перспективи подальших досліджень. Передбачено моделювання процесу відбору в лініях за різною його інтенсивністю, а також визначення критеріїв підбору родинних пар для реалізації ефекту стабілізуючого відбору.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Зубец М.В., Буркат В.П., Мельник Ю.В. и др. Генетика, селекция и биотехнология в скотоводстве. – Киев. - "БМТ". – 1997. – 722с.
2. Подоба Б.Є., Цілуйко Г.О. Принципи використання імуногенетичної інформації при дослідженні генетичних процесів в стадах великої рогатої худоби. // Використання інформаційних технологій у тваринництві. – Харків, 1993. – С.55-56.

3. Меркурьева Е.К., Бертазин А.Б. Применение энтропийного анализа и коэффициента информативности при оценке селекционных признаков в молочном скотоводстве. // Доклады ВАСХНИЛ. – 1989. -- №2. – С.21-23.
4. Коваленко В.П., Куцак С.Н. гибкие системы управления производством продукции животноводства. // Зоотехния. -- №4. – 1993. – С.28-31.
5. Полковникова А.П., Вацкий В.Ф., Фролов М.М. Эколого-генотипический подход к оценке результатов пороодо-преобразовательного процесса. // Сб. научн. тр. – К.: ЮО ВАСХНИЛ, 1989. - С. 180.

УДК 636.22/28.082

УПРАВЛІННЯ І МОНІТОРИНГ СЕЛЕКЦІЙНИМИ ПРОЦЕСАМИ У ТВАРИННИЦТВІ ПРИ СТВОРЕННІ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ ПОПУЛЯЦІЙ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ КРАЩОГО СВІТОВОГО ГЕНОФОНДУ

Коваленко В.П. – д. с.-г. н, член-кореспондент УААН,
Нежлукченко Т.І. – д. с.-г. н, професор, Херсонський ДАУ;
Шкарапата Я. Є. – к. т. н.,
Лемеза І. С. – ст. лаборант, Херсонський інститут МАУП

Постанова проблеми. Однією з головних проблем, що визначають прогрес галузі тваринництва є теоретична розробка і практична реалізація методів ефективного використання кращого світового вітчизняного генофонду [1]. У цьому аспекті важливого значення надається оцінці біорізноманітності сільськогосподарських тварин і птиці, що відповідає концепції ФАО щодо збереження і використання генетичних ресурсів у сучасних технологіях виробництва сільськогосподарської продукції [2].

Стан вивчення проблеми. Аналіз рівня генетичного потенціалу сучасних порід, ліній і типів тварин, птиці є підставою для їх включення в селекційні програми створення нових селекційно-значимих форм. Але до останнього часу недостатньо розроблені критерії оцінки генетичного потенціалу та динаміки мікроеволюційних процесів, що відбуваються під дією природного і штучного відбору.

Завдання і методика досліджень. Метою даної роботи являлось інформаційне забезпечення пороодоутворюючого процесу з використанням інформаційних технологій, комп'ютерної техніки і генетико-математичних методів, створення системи моніторингу з керуванням процесами вдосконалення існуючих та створення нових ліній, типів у галузях дрібного тваринництва – свинарства, птахівництва, вівчарства.

У даній роботі представлено узагальнений досвід з вирішення таких завдань:

1. Розробка теоретичних питань прискорення пороодоутворного процесу в галузях дрібного тваринництва.
2. Підвищення інформативності селекційного процесу з використанням сучасних досягнень генетики популяцій та інформаційних технологій.

3. Створення системи АСУ-селекція і генетико-селекційного моніторингу в популяціях тварин і птиці.

4. Використання методів математичного моделювання для оцінки компонентів складних полігенних ознак та визначення нових критеріїв селекції.

5. Розробка нових критеріїв для оцінки закономірностей індивідуального розвитку тварин і птиці;

6. Використання прийомів стабілізуючого відбору для підтримуючої селекції у створених вітчизняних лініях, типах, кросах та зарубіжної селекції;

7. Удосконалення прийомів гетерозисної селекції та оцінки комбінаційної здатності ліній і популяцій сільськогосподарської птиці;

8. Розробка системи генетичного аналізу в птахівництві і на її основі створення аутосексних (мічених за статтю) кросів птиці яєчного, м'ясного і м'ясо-яєчного типу (для присадибних і фермерських господарств).

9. Розробка системи контролю та управління селекційними процесами в дрібному тваринництві за ознаками, що безпосередньо селекціонуються.

10. Виведення на основі новітніх методів генетичного аналізу селекційного процесу птиці яєчного і м'ясо-яєчного типів та формування високопродуктивних племінних стад свиней і овець, їх впровадження в народне господарство.

Результати досліджень. У процесі виконання дослідницьких робіт узагальнено набутий нами досвід, теоретично обґрунтовано основні принципи розробки програми селекції в галузях свинарства і птахівництва, які ґрунтуються на закономірностях успадкування селекційних ознак:

1. При переважно адитивному (проміжному) типі успадкування вихідні батьківські форми в структурі кросу повинні бути контрастними за селекційними ознаками, а при неадитивному типі успадкування (домінування, наддомінування) головним є поєднуваність (комбінаційна здатність). На цій основі розроблені селекційні програми отримання гібридної птиці, а також створення синтетичних і гетерогенних (гетерозисних) популяцій. Розроблені прийоми отримання багатократного гетерозису, який зберігається впродовж 5-6 генерацій розведення "в собі", що має важливе теоретичне і народногосподарське значення.

Для оцінки племінної цінності плідників і самок запропоновано нові підходи до визначення типу їх пріоритетності (стійкості передачі спадкових якостей), які розподіляються на нейтральний, зрівняльний і домінуючий.

Запропоновано використовувати плідників нейтрального і зрівняльного типів для чистопородного розведення, а домінуючих – в міжлінійній гібридизації. Ряд теоретичних розробок передбачають оцінку ліній і типів свиней і птиці за еколого-генетичними параметрами (стабільність, пластичність), використання взаємодії "генотип^x середовище" для підвищення ступеня реалізації генетичного потенціалу продуктивності.

Починаючи з 1975 року, виконуються систематичні дослідження щодо випробовування у племінних господарствах України розробленої нами системи збору, аналізу та обробки даних селекції птиці з використанням ЕОМ і персональних комп'ютерів. Система дає змогу визначити основні популяційні характеристики ліній птиці, фенотипові і генотипові кореляції селекційних ознак. Це дає можливість оцінити селекційний прогрес у генераціях. З метою

оптимізації підбору плідників і самок вперше розроблені програми автоматизованого обліку ступеня інбридингу і підбору пар із заданим або мінімальним інбридингом у потомстві. Розроблені також прийоми ротаційної зміни плідників у лініях і мікро лініях. Використання системи забезпечило високий народногосподарський ефект.

Розроблені прийоми підвищення інформативності селекційного процесу шляхом оцінки комбінаційної і адаптаційної здатності (загальної і специфічної) у системі неповних діалельних схрещувань. Це дозволяє значно скоротити обсяг випробувань при оцінці комбінаційної здатності вихідних ліній, більш ефективно вести їх відбір для включення в структуру кросу. Уперше у птахівництві розроблені методи генетичного аналізу кількісних ознак у діалельних схрещуваннях, що дає можливість оцінити компоненти фенотипової дисперсії ознак та тип дії генів, що контролюють основні полігеннообумовлені ознаки продуктивності.

Значна увага в аспекті вивчення онтогенезу тварин і птиці приділяється розробці критеріїв оцінки закономірностей їх росту та можливості його прогнозування, виходячи з даних, отриманих у ранньому онтогенезі.

Розроблені і впроваджені нові критерії, які мають високу прогнозну цінність з живою масою бройлерів і підсвинків на відгодівлі в кінці періоду вирощування ($r = 0,85 \dots 0,96$). Це такі показники як індекси рівномірності і напруги росту, рівень реалізації генетичного потенціалу продуктивності. Дані параметри широко використовуються в дослідженнях вчених у галузі тваринництва в Україні і впроваджені в наукові дослідження [3].

При розробці завдань інформаційного забезпечення селекційного процесу використані методи математичного моделювання і прогнозування селекційних ознак. З цією метою в програмах селекції тварин і птиці використано моделі Бріджеса і Мак-Міллана. Експериментальна перевірка виявила, що вони з високою точністю описують динаміку живої маси, лінійних параметрів тварин, несучість, надій за лактацією та інше (помилка відносно теоретично розрахованих значень не перевищує 5% порогу безпомилкового судження про вірогідність отриманих результатів). Досягнута також висока точність прогнозування ознак продуктивності виходячи з даних за початковий період (3-4 тижні для бройлерів і 4-6 місяців для свиней на відгодівлі).

Дослідження питання спеціальної генетики птиці з метою використання маркерних генів для отримання нових селекційних груп птиці з високим рівнем продуктивності з використанням двох систем аутосексності (мічення за статтю в добовому віці) отримані нові кроси, серед них з подвійною аутосексністю – родинних форм і фінальних гібридів. Виявлені також системи зчеплених зі статтю маркерів в гусівництві, качківництві. Використання розроблених прийомів дозволяє прискорити швидкість сортування за статтю добового молодняка та дає значний економічний ефект.

Висновки та пропозиції. У результаті проведених досліджень розроблені методичні підходи до моніторингу за селекційними змінами в популяціях сільськогосподарських тварин, які базуються на співвідношенні приросту в суміжних генераціях продуктивності, мінливості ознак та рівня пристосованості, яка визначається за параметрами кривих нормального розподілу.

Розроблені модальні криві розподілу, відхилення від яких фактично розподілу дає інформацію про тип діючого в популяції відбору (спрямований, дизруптивний, стабілізуючий) – природний і штучний.

Перспектива подальших досліджень. Узагальнюючи вищесказане, можна вважати, що на основі виконаних тривалих, систематизованих досліджень були створені і впроваджені новітні прийоми оцінки племінної цінності тварин, розроблені і використані математичні моделі прогнозування їх продуктивності, на основі чого отримані нові селекційні досягнення в тваринництві, які, в ряді випадків, перевищують кращі європейські аналоги.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Зубець М. В., Буркат В. П. Основні концептуальні засади новітньої вітчизняної теорії породоутворення // Розведення і генетика сільськогосподарських тварин. – К.: Науковий світ, 2002. – Вип. 36.–С.3-10.
2. Буркат В. П. Селекція, генетика і біотехнологія в тваринництві // Вісник аграрної науки. – 1997.- №9. – С. 46-52.
3. Коваленко В. П., Болелая С.Ю. Селекционная модель прогнозирования мясной продуктивности птицы // Цитология и генетика. – 1998. – Т.32, №4. – С.55-59.

УДК 636.4.082

ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ ВНУТРІШНЬОПОРОДНОГО ТИПУ УВБ-3 ЗАЛЕЖНО ВІД НОВОГО ІНДЕКСУ МАТЕРИНСЬКИХ ЯКОСТЕЙ

Коваленко В.П. – д. с.-г. н., член-кореспондент УААН,
Пелих Н.Л. - к. с.-г. н., доцент,
Панкєєв С.П. - к. с.-г. н., доцент, Херсонський ДАУ

Постанова проблеми. Підвищення ефективності галузі свинарства значною мірою обумовлено використанням високопродуктивних порід, типів, ліній при чистопорідному розведенні та виявленням оптимальних варіантів їх схрещування і породно-лінійної гібридизації. Поряд з цим важливого значення набуває розробка прийомів підвищення відтворювальних якостей свиней шляхом використання нових методів оцінки відбору і підбору тварин на підставі вивчення закономірностей їх росту в ранньому онтогенезі. Такий підхід сприяє прискоренню селекційного ефекту в лініях, популяціях за основними господарсько-корисними ознаками [1; 2].

Стан вивчення проблеми. На сучасному етапі селекційних робіт у свинарстві важливого значення набуває розробка критеріїв оцінки і прогнозування відтворювальних якостей свиноматок. Це зумовлено тим, що вони визначають обсяги виробництва і відгодівлі тварин, показники виробництва продукції на голову родинного стада. Відомо, що відтворювальні якості свиней ма-

ють низькі показники успадкованості (0,15...0,25), тому прямиий відбір з ними не завжди є ефективним.

Останнім часом у свинарстві значна увага приділяється визначенню біологічних лімітів, які забезпечують високі відтворювальні якості активної частини популяції [5;6]. Перевищення цих лімітів (за продуктивними) якостями веде до встановлення негативної кореляції із заплідненістю та виходом молодняку, а також його збереженістю. У цьому аспекті доцільно вивчити індекс життєздатності свиноматок, який поряд з індексом вирівняності гнізд М.Д. Березовського та індексом співвідношення маси гнізда поросят на час народження до маси свиноматок характеризує репродуктивний потенціал активної частини популяції.

Завдання і методика досліджень. Основні дослідження були проведені у 1999-2004 роках на свиноматках великої білої породи нового внутрішньопородного типу УВБ – 3 на базі племінного репродуктора навчально-промислового господарства “Приозерне” Херсонського ДАУ за даними чотирьох опоросів. У дослідях були вивчені відтворювальні якості свиноматок за новим індексом материнських якостей - індексом життєздатності, який розраховувався за методикою В.П. Коваленка та ін.[4]:

$$I = \frac{X_i}{X} \times K,$$

де: X_i - індивідуальна багатоплідність маток;

X - середня багатоплідність, голів;

K – індивідуальна збереженість гнізда (%).

Свиноматки за цією ознакою відбору відзначалися такими показниками (табл. 1).

Таблиця 1 - Характеристика маток за ознаками відбору

Ознака відбору	Класи	Опорос			
		I	II	III	IV
Індекс життєздатності, %	M^-	29,4-82,2	47,1-74,4	38,8-82,2	64,9-80,3
	M^+	82,3-07,8	74,5-03,7	82,3-08,5	80,4-07,1

Свиноматки за індексом життєздатності були розподілені за даними чотирьох опоросів залежно від терміну відлучення поросят: I і IV опороси - у 45-денному віці та II і III опороси - у 60 денному віці.

Результати досліджень. Залежно від індексу життєздатності кращими відтворювальними якостями відзначалися матки I та IV опоросів класу M^+ , переважаючи клас M^- за багатоплідністю (на 2,1-1,1 голів), молочністю (на 9,2-5,2 кг) та середньою масою гнізда на час відлучення (на 18,1 15,7 кг) (табл.2).

Аналогічна тенденція спостерігалася і за II та III опоросами: матки класу M^+ мали значну перевагу за відтворювальними здатностями маток класу M^- : за багатоплідністю (на 2,4 і 1,2 голови), молочністю (на 7,5 кг і 24,6 кг) та за середньою масою гнізда на час відлучення (на 41,2 кг і 51,4 кг) (табл. 3).

Таблиця 2 - Відтворювальні якості свиноматок залежно індексу життєздатності

Опорос	Клас	n	Багато-плідність, голів	Молоч-ність, кг	У віці 45 діб		
					Середня маса однієї голови, кг	Середня маса гнізда, кг	Збере-женість, %
I	M ⁻	25	9,5±0,43	40,3±2,16	9,2±0,25	67,3±3,52	77,9±0,01
	M ⁺	12	11,6±0,26*	49,5±2,37***	8,7±0,39	85,4±4,07**	82,7±0,01
IV	M ⁻	16	10,8±0,21	50,3±0,29	11,3±0,16	98,7±2,11	79,2±0,01
	M ⁺	12	11,7±0,29*	55,8±1,87*	11,0±0,27	114,4±3,95***	88,9±0,01

Примітка: *P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001

Таблиця 3 - Відтворювальні якості свиноматок залежно від індексу життєздатності

Опорос	Клас	n	Багато-плід-ність, голів	Молоч-ність, кг	У віці 60 діб		
					Середня маса однієї голови, кг	Середня маса гнізда, кг	Збере-женість, %
II	M ⁻	18	9,1±0,39	38,9±1,77	15,9±0,62	103,3±5,01	71,4±0,01
	M ⁺	16	11,5±0,39***	46,4±1,85**	16,4±0,57	144,5±7,43***	75,6±0,01
III	M ⁻	19	12,4±0,43	54,8±2,77	16,3±0,29	154,8±6,14	75,3±0,01
	M ⁺	12	13,6±0,55	79,4±3,45***	16,5±0,32	206,2±10,86***	91,9±0,01

Примітка: *P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001

З метою вивчення частки впливу досліджуваних факторів на показники мінливості відтворювальних здатностей свиноматок за даними чотирьох опоросів був проведений однофакторний дисперсійний аналіз. Було вивчено вплив показників оцінки свиноматок на багатоплідність, великоплідність, молочність та масу однієї голови на час відлучення.

Слід вказати, що III опорос відзначався найкращими показниками відтворювальних якостей свиноматок, який також характеризувався найбільшою часткою впливу для відтворювальної здатності свиноматок: за багатоплідністю (89,0 %; P<0,001), за великоплідністю (25,0 %; P<0,01); при цьому F-критерій за цими показниками склав 4,18 та 8,30, що перевищує I та III поріг вірогідності за критерієм Фішера.

Висновки та пропозиції. Таким чином, проведені дослідження дають реальну підставу вважати, що індекс життєздатності поряд з показником співвідношення маси гнізда поросят на час народження до маси свиноматки та індексом вирівняності приплоду може бути використаний як додатковий критерій для підвищення точності фенотипової оцінки свиноматок, що буде сприяти відбору молодняку з високою енергією росту в період вирощування, що позитивно впливатиме на селекційний прогрес за відгодівельними якостями.

Перспектива подальших досліджень. Дані розрахунки є завершеною науковою працею, і не можуть бути висвітлені в наступних наукових роботах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Барановський Д.І., Хохлов А.М., Данілов С.Б., Герасімов В.І. Багатоплідність і крупноплідність свиноматок - проблеми та шляхи розведення // Вісник Полт. держ. с.-г. інст-ту. – 2001. - №2-3. – С.54-55.
2. Березовський М., Ломако Д. Вирівняність гнізд свиноматок і збереженість підсисних поросят // Тваринництво України. - 2001.- № 6.- С.12.
3. Гришина Л.П. Селекційно-генетичні прийоми удосконалення племінного стада свиней // Наук. пр. академ. сільськогосп. науки.-2002.-Т.1.-С.152-154.
4. Коваленко В.П., Болелая С.Ю., Полупан Ю.П., Плоткин С.Я. Рекомендации по использованию модели основных селекционируемых признаков сельскохозяйственных животных и птицы. – Херсон, 1997. - 44с.
5. Пелих В.Г. Компоненти фенотипової мінливості репродуктивних якостей з урахуванням великоплідності і вирівняності гнізд // Таврійський науковий вісник - №19. – 2001. – С.114-120.
6. Пелих В.Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней. – Монографія. – Херсон: Айлант, 2002. – 263 с.

УДК 636.2:591.392:578.83**СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ
БІОТЕХНОЛОГІЙ У ТВАРИННИЦТВІ**

Бащенко М.І. - д. с.-г. н., професор, академік НААН,
Ковтун С.І. - д. с.-г. н., професор, чл.-кор. НААН,
Інститут розведення і генетики тварин НААН

Постановка проблеми. Наразі реалізація пріоритетних завдань інноваційного розвитку аграрної галузі потребує удосконалення системи селекційно-племінної роботи в Україні до рівня міжнародних стандартів для забезпечення формування високопродуктивних стад великої рогатої худоби [4, 7]. Нині не викликає сумніву те, що обґрунтоване і системне застосування біотехнологічного методу трансплантації ембріонів великої рогатої худоби поєднано з сучасними підходами дослідження гамето- та ембріогенезу є необхідним для ефективного розвитку тваринництва [5]. Це підтверджено обсягами робіт за останні роки в передових країнах світу. За даними Європейської асоціації ембріотрансплантації [2], у країнах Євросоюзу щорічно здійснюють трансплантацію біля 105 тисяч ембріонів великої рогатої худоби для успішного прискореного розмноження тварин цінних генотипів, підвищення інтенсивності селекції, збільшення темпів генетичного прогресу за рахунок ефективнішого відбору матерів корів, підвищення ефективності відбору матерів бугаїв.

Тому необхідно в рамках реалізації Національного проекту «Відроджене скотарство» в частині збільшення поголів'я великої рогатої худоби вітчизняних порід раціонально застосовувати класичний метод трансплантації ембріонів із застосуванням комплексного аналізу ембріопродуктивності корів-донорів та морфоцитогенетичної оцінки стану зародків. Для втілення такого

плану необхідно здійснювати науковий супровід для реалізації його складових і втілення пріоритетних завдань розвитку тваринництва [3].

Стан вивчення проблеми. У країнах Євросоюзу за 2008 – 2010 роки було проведено трансплантацію 316 803 ембріонів великої рогатої худоби [2]. Заслужує на увагу застосування біотехнологічного методу трансплантації ембріонів, який ґрунтується на вивченні раннього ембріогенезу в інших видів сільськогосподарських тварин. Так за 2008 – 2010 роки у країнах Євросоюзу здійснено трансплантацію 964 ембріонів овець і 75 ембріонів кіз. Найбільшу кількість трансплантації ембріонів проведено у коней – за цей період пересаджено 2 174 штук цього виду тварин. Незначним залишається рівень комерційного використання методу трансплантації ембріонів свиней (48 штук).

Необхідно відмітити, що, за даними Американської асоціації ембріотрансплантації [1], за один 2009 рік у США було виконано 37 127 вимивань ембріонів великої рогатої худоби і одержано 241 859 штук. Цю роботу виконують 107 організацій у США. Для власних потреб щодо раціонального ведення селекційно-плеємної роботи в США у 2009 році здійснено трансплантацію 186 224 ембріонів, а 10 039 штук було експортовано. Країни Євросоюзу імпортували 3 887 ембріонів, що становить 39 % від загальної кількості ембріонів, які реалізували США.

Завдання і методика досліджень. Накреслити стратегію застосування в селекційно-плеємній роботі сучасних біотехнологічних методів на основі трансплантації ембріонів великої рогатої худоби. З огляду на це в статті розглянуто такі питання: стан роботи із трансплантації ембріонів у передових країнах світу; обґрунтування раціонального застосування біотехнологічних методів у тваринництві України.

Результати досліджень. У 2010 році у країнах Євросоюзу було одержано більше 131 тисячі ембріонів великої рогатої худоби (табл. 1). Франція є лідером серед європейських країн щодо обсягів одержання та трансплантації ембріонів великої рогатої худоби – у 2009 році обсяги вилучення ембріонів становили 30 651 штуку, а у 2010 році – 29 900. У 2010 році у Франції одержано 663 ембріони з відомою статтю після використання сексованої сперми для штучного осіменіння корів-донорів. У Нідерландах у 2010 році здійснено трансплантацію 20 808 ембріонів великої рогатої худоби, що на 2 424 штуки більше, ніж у 2009 році.

Слід зазначити, що штучне осіменіння корів і телиць сперматозоїдами, які попередньо розділені за Х- та Y-хромосою (сексована сперма), є біотехнологічним методом, який набуває широкого комерційного використання у світі. Нині найбільшим власником патентів щодо технології одержання такої сперми бугаїв та її комерційного використання у світовому масштабі належить американській компанії «XY Inc». Також широко застосовується сексована сперма, яку продукує американська фірма «ABS Global». Підвищити ефективність використання сексованої сперми бугаїв забезпечує метод трансплантації ембріонів.

Висока вартість обладнання для сортування сперми стримує поширення цього біотехнологічного методу в Україні. Це не дозволяє одержувати сексовану сперму бугаїв власного виробництва, хоча забезпеченість відповідними науковими кадрами і спеціалістами є достатньою. Тому іноземні фірми реалізують на території нашої країни сексовану сперму бугаїв. Серед них ТОВ

«РайтФренк» (представник англійської компанії «GOGENT»), ТОВ «Генус Україна» (представник американської компанії «ABS Global») та інші [8]. Нині в Україні ряд господарств використовують сексовану сперму бугаїв зарубіжної селекції. Серед них СТОВ АФ «Глушки», СТОВ «Агрофірма «Київська», ВАТ «Полтаваплемсервіс», ПСП «Плешкані» і інші.

Таблиця 1 - Обсяги робіт з трансплантації ембріонів великої рогатої худоби в країнах Європейського Союзу за 2010 рік

№ з/п	Країна	Одержано ембріонів		Трансплантовано ембріонів	Зберіга-ються замороже-ними
		усього	з визначеною статтю		
1	Франція	29 900	663	29 155	15 174
2	Нідерланди	27 558	370	20 808	-
3	Німеччина	16 744	-	15 553	-
4	Італія	17 716	-	11 625	2 360
5	Англія	14 903	-	14 959	-
6	Швейцарія	3 382	-	3 011	2 515
7	Фінляндія	3 831	-	3809	2 651
8	Іспанія	2 528	118	2 314	2 687
9	Бельгія	6 052	-	7 222	3 898
10	Данія	2 497	-	2 054	1 056
11	Ірландія	1 910	-	1 612	1 351
12	Чехія	1 180	-	1 213	504
13	Польща	510	-	510	247
14	Угорщина	453	15	249	204
15	Люксембург	665	-	421	715
16	Португалія	1 318	-	319	250
17	Норвегія	120	-	166	84
18	Хорватія	17	-	17	17
19	Естонія	86	-	28	1
20	Туреччина	-	-	25	25
21	Греція	-	-	-	-
	Усього	131 370	1 166	115 070	33 739

Для розвитку вітчизняного тваринництва необхідно раціонально застосовувати метод трансплантації ембріонів, які слід одержувати від власних генетично цінних корів, а також сплановано здійснювати імпорт ембріонів. Враховуючи, що в наших дослідженнях рівень тільності після пересадки свіжоодержаних ембріонів становить 70-80%, а кріоконсервованих – не нижче 56 % [6], метод трансплантації ембріонів можна вдало поєднувати із застосуванням сексованої сперми.

Слід відмітити, що з використанням однієї дози сексованої сперми вартість не менше 400 грн. і за умови вдалого штучного осіменіння можливо одержати одне теля. З використанням суперовуляції корови-донора і вимивання від неї ембріонів за один раз в середньому вилучаємо до 8 повноцінних ембріонів, але необхідно витратити 3 дози сексованої сперми (до 1 200 грн.). Це забезпечить приживлення свіжих ембріонів на рівні 80% та народження шести телят. Виходячи із затрат на використання сексованої сперми під час трансплантації ембріонів вона знизиться не менше ніж у два рази, порівняно з використанням лише штучного осіменіння тварин.

Зважаючи на значні обсяги робіт із трансплантації ембріонів США та інші країни, безумовно, і надалі переймаються питанням відкриття нових ринків продажу племінного матеріалу великої рогатої худоби у вигляді ембріонів. Так у ПАТ «Агро-Союз» спільно з американським партнером «ABS Global» наразі реалізується пілотний проект «Прискороного наросщування поголів'я стада високопродуктивних корів голштинської породи» шляхом завезення та трансплантації сексованих ембріонів. Серед наведених переваг такого підходу ПАТ «Агро-Союз» вказує на значно нижчу вартість одержання телички-трансплантанта (11 200 грн.), порівняно із завезенням нетелі (22 600 грн.) та більш високу племінну цінність ембріонів, порівняно із нетелями, відібраними закордонними фірмами на експорт. Крім цього, ПАТ «Агро-Союз» пропонує, що компанія «ABS Global» здійснюватиме не лише поставку ембріонів, а і трансплантацію, технологічний супровід та навчання персоналу, розповсюджувати передовий досвід трансплантації ембріонів великої рогатої худоби в Україні.

Необхідно зазначити, що для прискороного наросщування поголів'я корів шляхом трансплантації ембріонів іноземної селекції послуги компаній необхідно обмежити лише поставкою ембріонів. Решту всіх робіт, пов'язаних підготовкою телиць-реципієнтів та трансплантацією ембріонів, будуть із успіхом забезпечені вітчизняними біотехнологами, рівень підготовки яких як ембріологів та техніків із трансплантації не лише не поступається закордонному, а в ряді підходів перевершує його [6].

Також зважаючи на те, що ціна одного сексованого ембріону голштинської породи американської селекції становить біля 5 600 грн. з урахуванням робіт закордонних спеціалістів із його трансплантації, а для одержання однієї тільності в середньому необхідно два ембріони (теличка-трансплантант – 11 200 грн.), то зниження вартості не менше як у два рази буде забезпечено виконанням усіх робіт вітчизняними біотехнологами без зниження результативності приживлення ембріонів великої рогатої худоби.

Висновки та пропозиції. Одним із стратегічних завдань забезпечення ефективного функціонування галузі скотарства в Україні є інтенсифікація та запровадження новітніх біотехнологій відтворення тварин. Зважаючи на це, необхідно для розвитку тваринництва та наросщування поголів'я від генетично цінних особин застосовувати трансплантацію ембріонів, які одержувати від корів-донорів вітчизняних порід. Це також забезпечить перевагу в одержанні та використанні видатних бугаїв-плідників.

Перспектива подальших досліджень. Удосконалення методичних підходів щодо вивчення раннього ембріогенезу сільськогосподарських тварин, застосування новітніх наукоємних біотехнологій для удосконалення класичного методу трансплантації ембріонів є перспективою для виконання стратегічних галузевих програм розвитку тваринництва в Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. <http://www.aeta.org/publications.asp>
2. <http://www.aete.eu/publications.php>
3. Башенко М. І., Бородай І. С. Проблеми та перспективи розвитку молочної індустрії України / М. І. Башенко, І. С. Бородай // Вісн. аграр. науки. – 2011. – № 7. – С. 5-8.

4. Безуглий М. Д. Про реформування та перспективи розвитку аграрної науки / М. Д. Безуглий // Вісн. аграр. науки. – 2011. – № 10. – С. 7–11.
5. Ковтун С. І. Морфо- та цитогенетичні аспекти ембріогенезу під час трансплантації ембріонів великої рогатої худоби / С. І. Ковтун // Наук. вісн. Національного університету біоресурсів і природокористування України. – К., 2009. – Вип. 136. – С. 255–259.
6. Ковтун С. І. Трансплантація ембріонів / С. І. Ковтун // Агробізнес сьогодні. – 2010. – № 3 (178). – С. 34–35.
7. Сичевський М. П. Наукове обґрунтування стратегії розвитку агропромислового комплексу України / М. П. Сичевський // Вісн. аграр. науки. – 2011. – № 12. – С. 5–8.
8. Рубан С. Ю. Нові підходи щодо використання сексованої сперми бугаїв у селекційному процесі / С. Ю. Рубан, С. І. Ковтун, К. В. Копилов, О. В. Дуванов // Розведення і генетика тварин : міжвід. темат. наук. зб. – 2010. – Вип. 44. – С. 167–170.

УДК 636.4.082

ІНТЕР'ЄРНІ ОСОБЛИВОСТІ СВИНЕЙ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ВІДГОДІВЕЛЬНИМИ, ЗАБІЙНИМИ І М'ЯСНИМИ ЯКОСТЯМИ

Халак В.І. – к. с.-г. н.,

Козир В.С. – д. с.-г. н.,

Мартюшенко В.Л. – здобувач, Інститут сільського господарства степової зони НААН, м. Дніпропетровськ

Постановка проблеми та стан її вивчення. Створення м'ясного балансу в Україні значно залежить від збільшення виробництва м'яса усіх видів і зокрема свинини [1-4]. За останні 20 років створено нові високопродуктивні генотипи свиней, які широко використовуються як при чистопородному розведенні, так і внутріпородній і міжпородній гібридизації. При цьому особливу увагу приділяється створенню популяцій свиней з високими відгодівельними та м'ясними якість, за рахунок використання кращого світового генофонду, вдосконаленню методів відбору та оцінки тварин. Ця робота проводиться на чистопородній основі з використанням кнурів-плідників вітчизняної селекції, а також англійського, датського і французького походження та інших генотипів. Проте, такі питання, як інтер'єрні особливості свиней різних генотипів та їх зв'язок з відгодівельними, забійними і м'ясними якість є важливими для подальшої селекційно-плеїнної роботи, але малодослідженими [5-7]. Це визначає актуальність нашої роботи і необхідність проведення даних досліджень.

Завдання і методика досліджень. Експериментальну частину досліджень проведено в умовах плеїнних репродукторів з розведення свиней великої білої породи ТОВ АФ «Олімпекс-Агро» Новомосковського та ТОВ «АФ «Дзержинець» Криничанського районів Дніпропетровської області, лабораторії

зоохіманалізу Інституту свинарства ім. О.В. Квасницького НААН та Науково-дослідному центрі біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпропетровського державного аграрного університету.

Метою досліджень було вивчити відгодівельні, забійні і м'ясні якості молодняку свиней великої білої породи різних генотипів, дослідити біохімічні показники сироватки крові молодняку свиней піддослідних груп, а також встановити рівень їх кореляційних зв'язків.

Об'єктом досліджень був молодняк свиней великої білої породи, одержаний від свиноматок створюваного внутріпородного типу з поліпшеними м'ясними якостями УВБ-3 та кнурів-плідників аналогічного генотипу (I контрольна група), а також кнурів-плідників великої білої породи датського (II дослідна група) та французького (III дослідна група) походження.

Умови утримання та годівлі тварин піддослідних груп були ідентичними і відповідали зоотехнічним нормам.

Витрати корму на 1 кг приросту за обліковий період визначали за методикою В. А. Пищолки та ін. [8].

Оцінку відгодівельних і м'ясних якостей свиней піддослідних груп проводили згідно вимог з «Методиками оцінки кнурів і свиноматок за якістю потомства в умовах племінних заводів і племінних репродукторів» [9].

Індекс відголівельних якостей молодняку свиней піддослідних груп розраховували за методикою М.Д.Березовського [10]:

$$I = \frac{A^2}{B \times C}, \quad (1)$$

де: А – валовий приріст живої маси за період відгодівлі, кг;

В – кількість днів відгодівлі, дн.;

С – витрати корму на 1 кг приросту живої маси, корм. од.

Біохімічні показники сироватки крові у свиней різних генотипів визначали у 6-місячному віці за методиками Кондрахіна І.П. та ін. [11].

Результати досліджень опрацьовані методом варіаційної статистики за методиками Меркур'євою Є.К. та ін. [12].

Результати досліджень. Результати наших досліджень показали, що молодняк свиней, одержаний від свиноматок створюваного внутріпородного типу з поліпшеними м'ясними якостями УВБ-3 заводського типу «Голубівський» та кнурів-плідників великої білої породи французької селекції (III дослідна група) характеризувалися кращими показниками відгодівельних якостей. Так, за показниками середньодобових приростів живої маси вони переважали ровесників I контрольної групи на 79,6 г (td=7,19; (P>0,999), II дослідної групи – на 43,8 г (td=2,94; (P>0,99). Різниця за даною ознакою між тваринами II дослідної та I контрольної груп дорівнювала 35,8 г і є статистично достовірною (td=2,35; (P>0,95) (табл. 1).

За віком досягнення живої маси 100 кг, витратами корму на 1 кг приросту та індексом відгодівельних якостей перевагу, по відношенню до I контрольної групи мали також тварини III та II дослідних груп – на 14,0 (td=2,31; (P>0,95) – 7,5 днів (td=2,73; (P>0,99), 0,41 (td=5,46; P>0,999) – 0,23 корм. од. (td=3,05; (P>0,99) і 4,12 (td=7,15; (P>0,999) – 2,14 бала (td=3,04; (P>0,99). Коефіцієнт кореляції між індексом відгодівельних якостей та ознаками, що їх характери-

зують коливався в межах від $-0,978 \pm 0,0492$ ($t_r=19,87$; $P>0,999$) (індекс відгодівельних якостей $\times$ середньодобовий приріст) до $+0,994 \pm 0,0258$; ($t_r=38,52$; $P>0,999$) (індекс відгодівельних якостей $\times$ витрати корму на 1 кг приросту).

Таблиця 1 – Відгодівельні, забійні та м'ясні якості молодняку свиней піддослідних груп

Показники	Біометричні показники	Група		
		I	II	III
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	n	20	20	20
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	203,7 $\pm$ 1,76	196,2 $\pm$ 2,10	189,7 $\pm$ 1,51*
	Cv, %	3,86	9,42	3,56
Середньодобовий приріст, г	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	604,7 $\pm$ 8,11	640,5 $\pm$ 12,86	684,3 $\pm$ 7,52***
	Cv, %	6,00	8,97	4,91
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	4,34 $\pm$ 0,041	4,11 $\pm$ 0,063	3,93 $\pm$ 0,040***
	Cv, %	4,28	6,91	4,89
Індекс відгодівельних якостей, бали	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	9,91 $\pm$ 0,349	12,05 $\pm$ 0,611	14,03 $\pm$ 0,458***
	Cv, %	15,7	22,6	14,6
Забійний вихід, %	n	8	8	8
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	67,1 $\pm$ 0,33	70,4 $\pm$ 0,27	72,0 $\pm$ 0,37***
	Cv, %	1,4	1,1	1,8
Довжина охолодженої туші, см	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	94,5 $\pm$ 0,98	95,3 $\pm$ 0,62	97,8 $\pm$ 0,71*
	Cv, %	2,9	1,8	2,1
Товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців, мм	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	29,1 $\pm$ 0,85	28,8 $\pm$ 0,47	26,5 $\pm$ 0,44*
	Cv, %	8,3	4,7	6,3
Площа «м'язового вічка», см ²	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	34,0 $\pm$ 1,24	35,7 $\pm$ 1,39	37,7 $\pm$ 0,98*
	Cv, %	10,4	11,3	9,4
Маса задньої третини охолодженої півтуші, кг	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	9,9 $\pm$ 0,18	10,1 $\pm$ 0,17	10,9 $\pm$ 0,15***
	Cv, %	5,3	5,0	4,8

Примітка: в цій та наступних таблицях - * - $P>0,95$; ** - $P>0,99$; *** - $P>0,999$

Коефіцієнт мінливості ознак відгодівельних якостей молодняку свиней піддослідних груп коливався в межах від 3,56 до 22,6%.

За результатами наших досліджень встановлено, що молодняк свиней III дослідної групи переважав чистопородних ровесників (I контрольна група) за забійним виходом на 4,9% ($td=9,88$; $P>0,999$), за довжиною охолодженої туші – на 3,3 см ($td=2,72$; $P>0,95$), за товщиною шпику на рівні 6-7 грудних хребців – на 2,6 мм ($td=2,71$; ($P>0,95$), за площею «м'язового вічка» - на 3,7 см² ($td=2,34$; ($P>0,95$), за масою задньої третини охолодженої півтуші – на 1,0 кг ($td=4,26$; ($P>0,999$).

Кров сільськогосподарських тварин має відносно сталий склад, об'єктивно відображає загальні властивості організму та функціональний стан, а також дає можливість визначати інтенсивність обміну речовин.

Результати досліджень біохімічних показників плазми крові показали, що

тварини II і III дослідних груп відзначалися більшим вмістом загального білка – на 2,1 (td=1,58; (P<0,95) – 3,1 г/л (td=2,67; (P>0,95), АЛТ – на 0,03 (td=0,51; P<0,95) – 0,03 Мкмоль/ч/мл (td=0,51; (P<0,95), АСТ – на 0,01 (td=0,20; P<0,95) і 0,03 Мкмоль/ч/мл (td=0,65; P<0,95) та загальних ліпідів – на 0,21 (td=0,70; P<0,95) – 0,11 г/л (td=0,72; P<0,95) (табл. 2).

Тварини II групи за вмістом холестерину переважали ровесників I контрольної та III дослідної груп на 0,25 (td=1,65; P<0,95) – 0,30 мкмоль/г/л (td=2,13; P<0,95) відповідно.

Коефіцієнт мінливості біохімічних показників плазми крові варіював у межах від 1,3 до 22,8%.

На основі проведених досліджень відгодівельних якостей тварин піддослідних груп, а також біохімічних показників плазми крові нами розраховані коефіцієнти парної кореляції.

Таблиця 2 – Біохімічні показники плазми крові молодняку свиней піддослідних груп

Показники	Біометричні показники	Група		
		I	II	III
	n	6	6	6
Загальний білок, г/л	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	69,3±1,09	71,4±0,75	72,4±0,39*
	Cv, %	3,8	2,6	1,3
	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	0,67±0,041	0,68±0,025	0,70±0,021
АСТ, Мкмоль/ч/мл	Cv, %	15,1	9,2	7,3
	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	0,55±0,051	0,58±0,029	0,58±0,027
АЛТ, Мкмоль/ч/мл	Cv, %	22,8	12,2	11,3
	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	4,23±0,103	4,44±0,280	4,34±0,112
Вміст загальних ліпідів, г/л	Cv, %	5,9	15,4	6,3
	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	2,45±0,115	2,70±0,098	2,40±0,101
Вміст холестерину, Мкмоль/л	Cv, %	11,5	8,9	10,2
	$\bar{X} \pm S\bar{X}$			

Даний біометричний показник між активністю амінотрансфераз (АЛТ, АСТ) і віком досягнення живої маси 100 кг молодняку свиней контрольних та дослідних груп коливався від $r=-0,206\pm0,4892$ (II дослідна група; $t_r=0,42$; P<0,95) до $r=0,748\pm0,3318$ (I контрольна група; $t_r=2,25$; P<0,95) (табл.3).

Коефіцієнт парної кореляції, який характеризується як зворотній за напрямом та середній за силою, встановлено між такими ознаками: вміст загального білка та вік досягнення живої маси 100 кг - $r=-0,409$ (II дослідна група; $t_r=0,896$; P<0,95) - $-0,664$ (III дослідна група; $t_r=1,776$; P<0,95), вміст загального білка × забійний вихід - $r=-0,260\pm0,4828$ (I контрольна група; $t_r=0,230$; P<0,95) - $r=-0,743\pm0,3346$ (III дослідна група; $t_r=2,221$; P<0,95), вміст загального білка × площа «м'язового вічка» - $r=-0,361\pm0,4662$ (II дослідна група; $t_r=0,774$; P<0,95). У I контрольній та III дослідній групах коефіцієнт парної кореляції між такими показниками як вміст загального білка та площа «м'язового вічка» характеризувався як прямий за напрямком, а за силою змінювався від слабкого - $r=0,073\pm0,4986$ (I контрольна група; $t_r=0,146$; P<0,95) до середнього $r=0,639\pm0,3845$ (III дослідна група; $t_r=1,662$; P<0,95).

Таблиця 3 – Рівень кореляційних зв'язків між відгодівельними якостями та біохімічними показниками плазми крові молодняку свиней різних генотипів, $r \pm S_r$, $n=6$

Ознака (показник)	Група		
	I	II	III
Загальний білок $\times$ вік досягнення живої маси 100 кг	-0,607 $\pm$ 0,3973	-0,409 $\pm$ 0,4562	-0,664 $\pm$ 0,3738
АСТ $\times$ вік досягнення живої маси 100 кг	0,630 $\pm$ 0,3883	-0,206 $\pm$ 0,4892	0,315 $\pm$ 0,4745
АЛТ $\times$ вік досягнення живої маси 100 кг	0,748 $\pm$ 0,3318	-0,466 $\pm$ 0,4423	0,168 $\pm$ 0,4928
Вміст загальних ліпідів $\times$ вік досягнення живої маси 100 кг	-0,543 $\pm$ 0,4198	-0,242 $\pm$ 0,4851	0,466 $\pm$ 0,4423
Вміст холестерину $\times$ вік досягнення живої маси 100 кг	-0,114 $\pm$ 0,4967	-0,756 $\pm$ 0,3272	0,239 $\pm$ 0,4854
Загальний білок $\times$ забійний вихід	-0,260 $\pm$ 0,4828	0,287 $\pm$ 0,4789	-0,743 $\pm$ 0,3346
АСТ $\times$ забійний вихід	-0,119 $\pm$ 0,4934	0,185 $\pm$ 0,4913	-0,452 $\pm$ 0,4459
АЛТ $\times$ забійний вихід	-0,107 $\pm$ 0,4970	-0,044 $\pm$ 0,4994	-0,143 $\pm$ 0,4998
Вміст загальних ліпідів $\times$ забійний вихід	-0,389 $\pm$ 0,4606	0,193 $\pm$ 0,4906	0,160 $\pm$ 0,4935
Вміст холестерину $\times$ забійний вихід	0,325 $\pm$ 0,4728	0,139 $\pm$ 0,4951	0,010 $\pm$ 0,500
Загальний білок $\times$ площа «м'язового вічка», см^2	0,073 $\pm$ 0,4986	-0,361 $\pm$ 0,4662	0,639 $\pm$ 0,3845
АСТ $\times$ площа «м'язового вічка», см^2	-0,189 $\pm$ 0,4910	-0,910 $\pm$ 0,2073	0,373 $\pm$ 0,4638
АЛТ $\times$ площа «м'язового вічка», см^2	-0,299 $\pm$ 0,4770	-0,094 $\pm$ 0,4977	0,316 $\pm$ 0,4743
Вміст загальних ліпідів $\times$ площа «м'язового вічка», см^2	0,099 $\pm$ 0,4974	0,619 $\pm$ 0,3926	0,047 $\pm$ 0,4993
Вміст холестерину $\times$ площа «м'язового вічка», см^2	-0,405 $\pm$ 0,4571	-0,249 $\pm$ 0,4842	0,442 $\pm$ 0,4485

За результатами досліджень встановлено значні коливання коефіцієнта кореляції між такими ознаками як вміст загальних ліпідів $\times$ площа «м'язового вічка» - від $r=0,047 \pm 0,4993$ (III дослідна група; $t_r=0,094$; $P<0,95$) до $r=0,619 \pm 0,3926$ (II дослідна група; $t_r=1,577$; $P<0,95$).

Достовірний коефіцієнт кореляції встановлено за такою парою ознак як активність аспартатамінотрансферази (АСТ) $\times$ площа «м'язового вічка» - $r = -0,910 \pm 0,2073$ (II дослідна група; $t_r=4,390$; $P>0,95$).

Висновки: Використання кнурів-плідників великої білої породи датського і французького походження поєднано із свиноматками створюваного внутріпородного типу з поліпшеними м'ясними якостями УВБ-3 сприяло одержанню молодняку, який характеризувався більшими середньодобовими приростами живої маси (на 35,8-79,6 г), індексом відгодівельних якостей (на 2,14-4,12 бала), меншими затратами корму на 1 кг приросту (на 0,23-0,41 корм. од) та меншими показниками віку досягнення живої маси 100 кг (на 7,5-14 дн.).

2. Більший забійний вихід (на 4,9%), довжину охолодженої туші (на 3,3 см), площу «м'язового вічка» (на 3,7 см^2) та масу задньої третини охолодженої півтуші (на 1,0 кг) встановлено у молодняку свиней поєднання - свиноматки великої білої породи створюваного внутріпородного типу з поліпшеними м'ясними якостями УВБ-3 $\times$ кнури-плідники великої білої породи французького походження. Різниця за товщиною шпигу нарівні 6-7 ребра між тваринами дослідних груп та ровесниками контрольної групи дорівнювала 0,3-2,6 мм.

3. Біохімічні показники плазми крові піддослідних тварин знаходилися у межах норми, а їх зв'язок з відгодівельними, забійними і м'ясними якостями змінюється як за напрямом, так і за силою (від $-0,044 \pm 0,4994$ до $0,748 \pm 0,3318$).

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження передбачають вивчення показників відгодівельних та м'ясних якостей молодняку свиней різних генотипів з урахуванням їх лінійної належності, стресчутливості, факторів утримання та годівлі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Коваленко В.П. Организация воспроизводства свиней в регионе / В.П.Коваленко, В.А.Лесной // Вісник аграрної науки. – 1998. - №6. – С.35-36.
2. Агапова Е.М. Использование генетического потенциала свиней в условиях интенсификации отрасли / Е.М.Агапова // Теория и методы индустриального производства свинины: сб. науч. тр. – Л.: Агропромиздат, 1985. - №2. – С. 26-27.
3. Пелих В.Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней: монографія / В.Г.Пелих. – Херсон: Айлант, 2002. – 264 с.
4. Церенюк А.Н. Откормочные качества гибридного молодняка в условиях промышленного комплекса / А.Н.Церенюк, А.В.Акимов // Пути интенсификации отрасли свиноводства в странах СНГ. – Гродно, ГАУ. – 2009. С. 108-110.
5. Furata S., Hashimoto T/ Participation and properties of 3 – hydroxyacyl coenzyme a dehydrogenase – binding protein from rat liver mitochondria // L. Of biochemistry/ - 1995. - Т. 118-№4. – Р. 810-818.
6. Агапова Е.М., Решетниченко А.П. Биохимические и цитохимические показатели крови у молодняка свиней разных генотипов // Организация направленного выращивания молодняка свиней: Сб. науч. тр. – Одесса, 1989. - С. 45-51.
7. Бажов Г.М., Бахирева Л.А. Естественная резистентность свиней разных пород // Интенсификация селекционного процесса в свиноводстве: Сб. науч. Тр. – Персиановка, 1989. – С. 37-41.
8. Програма селекції великої білої породи свиней в Україні на 2003 – 2012 роки // В. А. Пищолка, А. М. Литовченко, М. Д. Березовський та ін. – К., ДНВК «Селекція», 2004. – 104 с.
9. Методика оцінки кнурів і свиноматок за якістю потомства в умовах племінних заводів і племінних репродукторів // А.М. Литовченко, О.В. Білоус, М.Д. Березовський та ін. – Інституту свинарства УААН, 2004. – 10 с.
10. Березовский Н.Д. Создание специализированных типов свиней методами внутривидовой селекции: автореф. дис. на соискание степени д-ра с.-х. наук: 06.02.01. / Н.Д.Березовський. – К., УСХА, 1990. – 49 с.
11. Кондрахин И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И.П. Кондрахин, А.В.Курилов, А.Г. Малахов и др.- М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.
12. Меркурьева Е.К. и др. Генетика / Е.К. Меркурьева, З.В. Абрамова, А.В. Бакай и др. М.: Агропромиздат, 1991. – 446 с.

УДК 636.2.034.082.2:575.22(477)

ПРОГНОЗУВАННЯ БАГАТОПЛІДНОСТІ СВИНЕЙ ЗА ДОПОМОГОЮ ЦИТОГЕНЕТИЧНИХ ТА ДНК-МАРКЕРІВ

Костенко С.О. – к. б. н., доцент,
Драгулян М.В. – аспірант, НУБіП України

Постановка проблеми. На сьогодні у зв'язку з постійно зростаючим попитом на м'ясну продукцію інтенсифікація селекційних процесів у свинарстві вимагає використання якісно нових підходів до маркерів, за якими відбирається племінний молодняк [1].

Стан вивчення проблеми. Крім оцінки тварин за фенотипом, існують методи виявлення цитогенетичної стабільності, що базуються на оцінці рівня соматичного мутагенезу та дослідженні каріотипу з метою встановлення його конститутивних порушень. Так, було виявлено зв'язок стабільності каріотипу з багатоплідністю свиноматок [2].

У той же час відомо, що на відтворні якості впливає поліморфізм цілого комплексу генів [3]. Кількість відомих QTL, пов'язаних із репродуктивними якостями свиней, постійно зростає і вже майже сягає 300 [4].

Завдання і методика досліджень. Метою нашої роботи була розробка способу комплексної оцінки відтворної здатності свиней. Для досягнення мети ми використовували як цитогенетичні, так і молекулярно генетичні маркери (однонуклеотидний поліморфізм генів рецептора фолікулостимулюючого гормону (*FSHR*), коактиватора ядерних рецепторів стероїдних гормонів (*NCOA1*), рецептора естрогену (*ESR*), рецептора пролактину (*PRLR*) [5-10].

Досліджували свиноматок уельської (n=52) та української м'ясної (n=40) порід ДПДГ «Гонтарівка» Харківської області Вовчанського району. Усі досліджені тварини утримувались в умовах, які відповідають ветеринарно-санітарним нормам. Цитогенетичний аналіз крові свиней здійснювали згідно з Інструкцією з проведення цитогенетичного контролю племінних тварин [11]. Аналіз проводили на пофарбованих за методом Гімза препаратах хромосом збільшенням $\times 1000$. При аналізі враховували рівень клітин з мікроядрами (МЯ).

Для рестриктивного гідролізу ампліфікованих фрагментів використовували ферменти рестрикції *Rsa I* для гену *NCOA1*, *Pvu II* для гену *ESR* та *Alu I* для гену *PRLR*. Ген *FSHR* генотипували методом Bi-Passa без додавання рестриктази. Зразки інкубували протягом 12-16 годин при 37°C (або близько 3 годин, додавши в два рази більше ферменту). По закінченню проводили електрофоретичний аналіз продуктів рестрикції.

Під час ДНК-ідентифікації свиней за геном *FSHR* генотип *CC* має такі рестрикційні розміри 674 та 280 п.н., *CT* – 674, 442 та 280 п.н., *TT* – 674, 442 п.н. Під час ДНК-ідентифікації свиней за геном *NCOA1* після обробки рестриктазою *Rsa I*, генотип *A1A1* характеризується наявністю продуктів розмірами 440 п.н., *A1A2* – 440, 282 та 158 п.н., *A2A2* – 282 та 158 п.н. відповідно. Під час ДНК-ідентифікації свиней за геном *ESR* після обробки рестриктазою *Pvu II*, генотип *AA* дає фрагмент розміром 120 п.н., *AB*-120 і 55 п.н., а генотип *BB* -

55 п.н., відповідно. Рестриктаза *Alu I* за геном *PRLR* ріже генотип на наступні фрагменти розміром *AA* – 85, 59 та 19 п.н., *AB* – 104, 85, 59 та 19 п.н., *BB* – 104 та 59 п.н.

Результати досліджень. Виявлено частоти алелей та генотипів генів *FSHR*, *NCOA1*, *ESR*, та *PRLR* у тварин української м'ясної та уельської порід.

Частота тварин з бажаним генотипом *CC* гена *FSHR* склала 56% в української м'ясної породи та 57% в уельської породи. На долю тварин з бажаним генотипом *A1A1* гена *NCOA1* припадає 75% свиноматок уельської породи та 46% свиноматок української м'ясної породи. Частота бажаного алеля *B* та генотипу *BB* гену *ESR* у свиноматок уельської породи становила 40% та 2% відповідно, у свиноматок української м'ясної породи становила 48% та 10% відповідно. Частота бажаного алеля *A* та генотипу *AA* гену *PRLR* у свиноматок уельської породи становила 53,1% та 34,4% відповідно, у свиноматок української м'ясної породи становила 58,06% та 51,6% відповідно.

Встановлено достовірну перевагу свиноматок з бажаними та проміжними генотипами по чотирьох генах (*FSHR/NCOA1/ESR/PRLR*) над тваринами з генотипами *TT/A2A2/AA/BB* (*FSHR/NCOA1/ESR/PRLR*) на 0,9 голів по багатоплідності, 0,63 голів по показниках народження живих поросят та 0,25 голів по показниках поросят при відлученні.

Виявлено перевагу свиноматок уельської та української м'ясної порід з генотипами *CC* над генотипом *TT* гену *FSHR* по багатоплідності на 0,3 та 1,3 поросяти при опоросі відповідно.

Встановлено перевагу свиноматок української м'ясної та уельської порід генотипу *A1A1* над тваринами з генотипом *A2A2* по багатоплідності на 0,7 та 0,4 поросяти в опоросі відповідно.

Аналіз даних по багатоплідності свиноматок уельської та української м'ясної порід при першому опоросі виявив перевагу тварин з генотипом *BB* над свинями з генотипом *AA* по гену *ESR* на 0,9 та 1,0 поросяти відповідно.

Виявлено перевагу свиноматок уельської та української м'ясної порід з генотипами *AA* над генотипом *BB* гену *PRLR* по багатоплідності на 1,0 та 0,5 поросяти в опоросі відповідно.

Нами проведено цитогенетичне дослідження. При збільшенні мікроядер (МЯ) у тварин з бажаним та проміжним генотипом відмічалось зменшення багатоплідності з кореляцією $r = -0,30$ та зменшувався відсоток збереженості потомства з кореляцією $r = -0,48$ ($0,99 > P > 0,95$).

Для розробки селекційної стратегії нами пропонується побудова маркерних профілів свиней, в яких відображені генотипи тварин за цитогенетичними та ДНК-маркерами. При врахуванні цитогенетичних показників відбирались свиноматки зі стабільним геномом та без хромосомних мутацій.

При збільшенні рівня МЯ у свиноматок уельської породи з бажаним та проміжними генотипами відмічалось зменшення багатоплідності зі слабкою зворотною кореляцією $r = -0,30$ та відсотка збереженості потомства зі слабкою зворотною кореляцією $r = -0,29$ ($0,999 > P > 0,99$).

У свиноматок української м'ясної породи з бажаним та проміжним генотипами при збільшенні МЯ зменшувався відсоток збереженості потомства з середньою зворотною кореляцією $r = -0,40$ ($0,999 > P > 0,99$).

Для встановлення зв'язку кількості клітин із мікроядрами з багатоплідністю та збереженістю потомства у свиноматок небажаного генотипу уельської та української м'ясної породи нами було побудовано маркерний профіль.

У свиноматок уельської породи з небажаними генотипами спостерігався зв'язок рівня МЯ з показниками продуктивності, що виявлявся у зменшенні збереженості потомства при збільшенні кількості клітин з МЯ з середньою зворотною кореляцією $r = -0,56$ ($0,999 > P > 0,99$). При збільшенні МЯ у свиноматок української м'ясної породи з небажаними генотипами відмічалось зменшення багатоплідності зі слабкою зворотною кореляцією $r = -0,28$ ($0,999 > P > 0,99$) та зменшувався відсоток збереженості потомства з середньою зворотною кореляцією $r = -0,46$ ($0,999 > P > 0,99$).

Виявлена нами достовірною кореляція між показниками продуктивності та рівнем МЯ тварин свідчить про те, що тварин слід відбирати не тільки на основі ДНК-маркерів, але слід ще враховувати стабільність геному свиней. Також з наших досліджень можна зробити висновок, що більш стабільний геном спостерігався у тварин з бажаними та проміжними генотипами по генах *FSHR/NCOA1/ESR/PRLR*.

Кількість тварин для подальшого використання скорочується зі збільшенням кількості маркерів, що використовуються для відбору. Так, наприклад, із 52 свиноматок уельської породи 47 тварин, що використовується з бажаним та проміжним генотипами по *FSHR*, якщо враховувати ген *NCOA1*, то їхня кількість зменшується до 35 по врахуванні чотирьох генів можна використовувати тільки 15 тварин, що складає 31,91%, а в української м'ясної серед 40 свиноматок використовується за бажаним та проміжним генотипами по *FSHR* 35 тварин, а якщо враховувати всі чотири гени – тільки 17 (48,57%).

Результати порівняльної динаміки маркерної селекції свиноматок схематично представлені нами на рис 1.

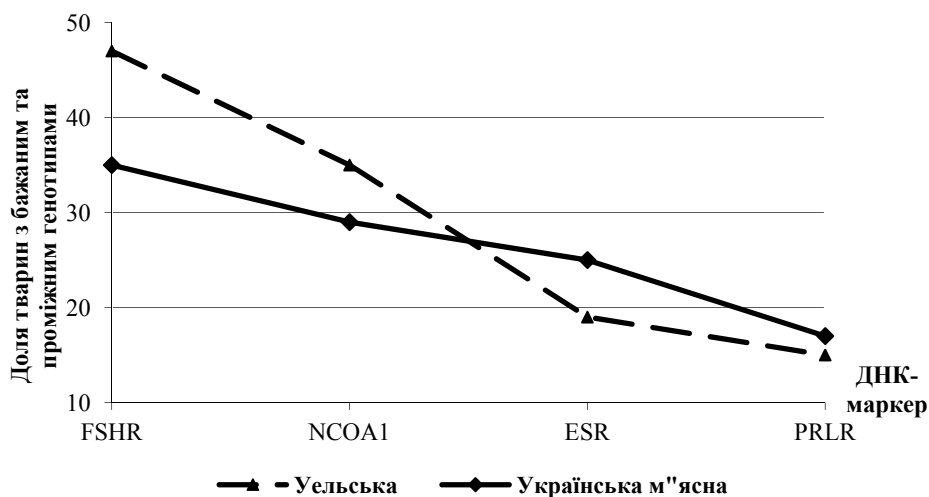


Рис. 1. Порівняльна динаміка маркерної селекції свиноматок зі стабільним геномом за бажаним та проміжним генотипом по комплексу генів *FSHR/NCOA1/ESR/PRLR*

Таким чином, результати аналізу підтверджують ефективність використання комплексних генетичних маркерних досліджень для визначення та прогнозування тварин із бажаними генотипами та стабільним геномом, що підвищить багатоплідність свиней.

Висновки та пропозиції. Виявлено частоти алелей та генотипів генів *FSHR*, *NCOA1*, *ESR*, та *PRLR* у тварин української м'ясної та уельської порід. Встановлено перевагу свиноматок української м'ясної та уельської порід певних генотипів над їх аналогами. Проведено цитогенетичне тестування свиноматок та виявлено, що при збільшенні мікроядер у тварин із бажаним та проміжним генотипом відмічалось зменшення багатоплідності з кореляцією $r = -0,30$ та зменшувався відсоток збереженості потомства з кореляцією $r = -0,48$ ($0,99 > P > 0,95$).

Для розробки селекційної стратегії нами пропонується побудова маркерних профілей свиней, в яких відображені генотипи тварин за цитогенетичними та ДНК-маркерами.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження слід спрямувати на виявлення закономірностей формування продуктивних якостей свиноматок і кнурів різних порід залежно від їх генотипів та показників цитогенетичної мінливості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Метлицька О.І. Генетико-селекційні аспекти прогнозування племінної цінності кнурів / О.І.Метлицька, В.М. Гиля // ВІСНИК Полтавської державної аграрної академії.- № 2 .- 2011.- С. 87-91.
2. Дзіцюк В. В. Хромосомний поліморфізм локальних порід сільськогосподарських тварин України / Дзіцюк В.В. // Науковий вісник національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2011. – № 160. – С. 300-303.
3. Гладырь Е.А. Изучение генома свиней (*Sus scrofa*) с использованием ДНК маркеров / Е.А.Гладырь, Л.К.Эрнст, О.В.Костюнина // Сельскохозяйственная биология. – 2009. – № 2. – С. 16 – 30.
4. Всесвітня мережа Інтернет <http://www.animalgenome.org/cgi-bin/QTLdb/index>
5. Епишко О.А. Гены, детерминирующие воспроизводительную функцию свиноматок / О.А. Епишко // Весці нацыянальнай акадэміі навук Беларусі – 2008. – № 2. – С. 81 – 85.
6. Епишко О.А. Полигенный характер детерминации репродуктивных признаков свиней мясной породы /О.А. Епишко, Т.И. Епишко, Л.А. Калашникова // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2009. – № 2. – С. 42 – 44.
7. Зиновьева Н.А. Оценка животных по генетическим маркерам / Н.А.Зиновьева, К.М.Шавырина, В.А.Адаменко, Ю.М. Енин, Н.Д. Гуденко // Промышленное и племенное свиноводство. – 2005. - №2. – С. 18-20.
8. Коновал О.М. Ідентифікація алельних варіантів генів *ESR* та *MC4R*, які впливають на господарсько-корисні ознаки свині свійської *Sus scrofa*, L./ О.М.Коновал, С.О.Костенко, В.Г.Спиридонов, С.Д.Мельничук // К.: Видавничий центр НУБіП України. – 2008. – 24 с.

9. Jiang By Z. A missense mutation in the follicle stimulating hormone receptor (FSHR) gene shows different allele effects on litter size in Chinese Erhualian and German Landrace pigs / By Z. Jiang, O. J. Rottmann, O. Krebs, J. Chen, H. Liu and F. Pirchner. // Anim. Breed. Genet. – 2002. - №119. – P. 335 – 341.
10. Humpolicek P. Effect of estrogen receptor, follicle stimulating hormone and myogenin genes on the performance of Large White sows / P. Humpolicek, [et al.] // Czech J. Anim. Sci. – 2007. - Vol. 52, № 10. – P. 334 – 340.
11. Melville J.S. A meishan positive QTL for prolificacy traits found at the NCOA1 locus on SSC3 / J.S. Melville, A.M.V. Gibbins1, J.A.B. Robinson1, J.P. Gibson at al. // 7th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, August 19-23. – 2002. – C. 15-30.
12. Mariscal, D. V. Comparison of circulating concentrations of reproductive hormones in boars of lines selected for size of testes or number of ovulations and embryonal survival to concentrations in respective control lines / D.V. Mariscal, P. L. Wolfe, E. G. Bergfeld, A. S. Cupp, F. N. Kojima, K. E. Fike, T. Sanchez, M. E. Wehrman, R. K. Johnson, R. J. Kittok, J. J. Ford, and J. E. Kinder // Anim. Sci. – 1996. - №74. – P.1905-1914.
13. Шельов А.В. Методика приготування метафазних хромосом лімфоцитів периферійної крові тварин / А. Шельов, В. Дзіцюк. - К. : Аграрна наука, 2005.-240с. - (Методики наукових досліджень із селекції, генетики та біотехнології).

УДК 636.3.082

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НОВОСТВОРЕНОЇ АСКАНІЙСЬКОЇ КАРАКУЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ ОВЕЦЬ

*Кудрик Н.А. - к. с.-г. н., Інститут тваринництва
степових районів імені М.Ф. Іванова "Асканія-Нова" –
Національний науковий селекційно-генетичний центр
з вівчарства*

Постановка проблеми. Каракулівництво є важливою складовою вівчарства, яка постачає сировину для легкої промисловості (шкурки, овчини, вовну) і повноцінні продукти харчування для населення (молоко і продукти з нього та м'ясо).

Досвід країн із розвинутим каракульським вівчарством показує, що забезпечення рентабельності та конкурентоздатності галузі можливе за умов використання високопродуктивних генотипів, комплексного підходу щодо виробництва різноманітної продукції та зниження витрат на її одержання [1, 2, 3, 4].

Стан вивчення проблеми. Успішному розвитку смушкового вівчарства в Україні на новій якісній основі сприяє наявність високоцінного генотипу – асканійської каракульської породи, яка була апробована і затверджена наказом Мінагрополітики України № 176/36 від 18 березня 2009 року.

Завдання і методика досліджень. Селекційна структура породи складається з трьох внутрішньопородних типів (асканійського породного типу багатоплідних каракульських овець чорного забарвлення, асканійського породного типу каракульських овець сірого забарвлення, буковинського типу каракульських овець) та десяти генеалогічних ліній (№№ 297, 45, 211, 82, 04019, 04020, 04021 112, 204 та 3044). Племінні ресурси зосереджені у 5 племзаводах та 6 племрепродукторах Херсонської, Одеської та Чернівецької областей. Загальна чисельність поголів'я в цих господарствах становить 9,0 тис. голів. Як показує досвід, в усіх названих регіонах вівці асканійської каракульської породи добре проявляють свої селекційні ознаки, продукують каракуль різного асортименту та забарвлення, з завитками цінних типів та форм.

Результати досліджень. Тварини нової породи характеризуються комбінованою продуктивністю, високою адаптаційною здатністю до природно-екологічних умов у зонах їх розведення, міцною конституцією, підвищеними показниками відтворювальної здатності та продуктивності (табл.1).

Таблиця 1 - Показники продуктивності овець асканійської каракульської породи

Показники продуктивності	Структурні елементи породи		
	асканійський породний тип багатоплідних каракульських овець чорного забарвлення	асканійський породний тип каракульських овець сірого забарвлення	буковинський тип каракульських овець
Плодючість, %	135-167	126-150	130-137
Жива маса, кг:			
баранів-плідників	83-98	70-93	90-110
вівцематок	54-63	50-58	53-60
ягнят при народженні	3,0-6,0	3,0-5,0	3,0-7,0
Вихід смушків I сорту	83-93	71-75	71-75
Розмір шкурок, см ²	1328-1719	1271-1578	1320-1900
Вихід товарного молока	130-140	120-130	100-125
М'ясні якості баранців			
у 7-міс:	17,0	15,0	19,0
маса тушки, кг	50,0	48,0	48,0
забійний вихід, %			

Плодючість вівцематок знаходиться у межах 126–167 %, жива маса баранів-плідників – 70–110 кг, вівцематок – 50–63 кг, ягнят при народженні: одинків – 4,5–5,0 кг, двійневих – 3,5–4,0, трійневих – 3,0–3,5 кг. Вихід смушків першого сорту 71–93 %. Шкурки крупного розміру, з легкою міздрюю і укороченим волосом, мають довгі валькуваті завитки, середні за розміром від 4 до 8 мм, шовковистий і блискучий волосяний покрив, що відповідає вимогам стандарту на чистопородний каракуль. Крім того, тварини характеризуються високими показниками молочної та м'ясної продуктивності.

Створені внутрішньопородні типи овець нової асканійської каракульської породи за племінними та продуктивними якостями не мають аналогів і відповідають вимогам світового рівня. Їх використовують як поліпшувачий генетичний матеріал для овець смушкового напрямку продуктивності з метою підви-

щення плодючості, живої маси, смушкових якостей, скоростиглості, м'ясної та молочної продуктивності.

Використання високопродуктивних генотипів цієї породи забезпечує у смушковому вівчарстві підвищення плодючості на 13-15 %, молочної продуктивності – на 25-35 %, м'ясної – на 20-25 % та поліпшення смушкових якостей – на 15-20 %.

У сучасних економічних умовах розвиток вівчарства визначається головним чином його ефективністю та конкурентоздатністю. Каракулівництво є економічно вигідним при одночасному виробництві смушків, молока, м'яса, вовни та ін. Адже лише сукупний дохід від реалізації продукції цієї галузі здатний забезпечити її рентабельність.

Основною продукцією, заради якої розводять овець асканійської каракульської породи, є шкурки – високоякісна хутрова сировина для легкої промисловості, які отримують при забої ягнят у 2-3-денному віці. Кон'юнктура ринку в останні роки потребує збільшення об'ємів виробництва шкурок ребристої та плоскої груп. Тому в подальшому селекція з породою буде спрямована на підвищення частки тварин саме цих смушкових типів.

При забої ягнят на смушки доцільно проводити доїння овець. Від вівцематок асканійської каракульської породи за лактацію одержують 120-140 кг молока, яке є високопоживним продуктом харчування та сировиною для виготовлення делікатесних м'яких та твердих сирів (бринза, рокфор, качковал та ін.). У ньому міститься 18-20 % сухої речовини, 7-9 % жиру, 5-7 % білку.

При правильній організації відтворення, відповідній структурі стада, інтенсивному вирощуванні та відгодівлі при високій скоростиглості овець новоствореної породи, галузь має можливість виробництва високоякісної ягнятини та молодой баранини. Для цього ягнят з малоцінними завитками при народженні слід залишати на вирощування для реалізації на м'ясо. При забої ягнят у 4-місячному віці маса парної туші становить 12-13 кг, забійний вихід 47-48 %, вихід м'яса першого сорту – 76-77 % при коефіцієнті м'ясності – 3,2-3,3. У тварин 9-місячного віку відповідні показники складають: 18- 20 кг; 48-50 %; 78-80 %; 3,9-4,0.

Від овець асканійської каракульської породи отримують грубу вовну, яка придатна для виготовлення сукна різного асортименту, а також килимів і валяльно-войлочних виробів. Річний настриг вовни у баранів-плідників становить 4,0 – 5,0 кг; у вівцематок - 3,0 – 3,5 баранів-річняків 3,5 – 4,0; ярок – 2,5 – 3,0 кг.

Крім основної продукції (смушки, молоко, м'ясо, вовна), від каракульських овець можна отримати багато видів побічної продукції. Зорема, із сичугів виробляють сичужно-ферментні препарати для потреб молокопереробної та фармацевтичної промисловості. Із крові виготовляють кров'яну муку, із тонкого відділу кишечника – музичні струни, оболонки для ковбас. Гній є цінним органічним добривом для підвищення родючості ґрунтів.

Ураховуючи унікальний вид продукції, що дають асканійські каракульські вівці, збільшення продуктивності буде ґрунтуватися на значному підвищенні смушкових якостей як основної продукції – високоякісних шкурок, так і мобілізації усіх генетичнообумовлених можливостей породи до виробництва молока, бринзи, високоякісної молодой баранини на основі застосування енерго- та ресурсозберігаючих технологій виробництва і сучасних селекційних програм.

У подальшому при роботі з новоствореною породою передбачається:

- збільшення чисельності поголів'я;
- удосконалення існуючих та створення нових високопродуктивних генотипів;
- збільшення багатоплідності та молочності вівцематок;
- поліпшення смушкових якостей ягнят;
- використання овець асканійської каракульської породи, як поліпшуючого генофонду для підвищення плодючості, смушкових якостей, живої маси та молочної продуктивності овець смушкових порід;
- підвищення життєздатності та стійкості овець проти захворювань;
- створення відповідних умов годівлі та утримання з метою реалізації генетичного потенціалу продуктивності овець.

Висновки та пропозиції. Селекційно-племінна робота з сірими каракульськими вівцями має на меті подальше підвищення плодючості та поліпшення якості сірого каракулю в напрямі збільшення виходу найбільш цінних сортів смушків голубої, сріблястої та сивої розцвіток. Слід налагодити виробництво смушків ребристої та плоскої груп, з вирівняним забарвленням з одночасним скороченням виробництва менш цінних сортів каракулю з товстою, рихлою міздрею та перерослим волоссяним покривом. Поряд з цим, важливим елементом селекції з сірими каракульськими вівцями є підвищення їх конституціональної міцності та життєздатності.

Будуть створюватися нові селекційні стада забарвлення сур та коричневого.

Каракулівництво потребує широкого розвитку інтеграційних зв'язків між промисловими підприємствами і вівчарськими господарствами громадського і приватного секторів, а також запровадження переробки продукції каракульського вівчарства в місцях виробництва шляхом організації переробних підприємств.

Перспективи подальших досліджень. Отже, унікальна універсальна продуктивність овець асканійської каракульської породи при правильній організації виробництва і маловитратному технологічному забезпеченню галузі гарантує галузі економічну стабільність і високу конкурентоздатність в умовах ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Турсунов Ш.К. Каракулеводство Узбекистана в условиях экономического реформирования / Ш.К. Турсунов, Р.К. Даминов // Вівчарство : міжвід. темат. наук. зб. – К. : Аграрна наука, 1998. – вип. 30. – С. 58-60.
2. Джалалов Х. Методы повышения потенциала продуктивности серых каракульских овец дангаринской популяции Таджикистана : автореф. дис. на соиск. ученой степени доктора с.-х. наук : спец. 06.02.04. "Частная зоотехния; технология производства продуктов животноводства" / Х. Джалалов. – Шымкент, 2009. – 42 с.
3. Омбаев А.М. Селекция и генофонд каракульских овец / А.М. Омбаев. – Алмааты : Бастау, 2003. – 198 с.
4. Карынбаев А.К. Селекционные и технологические аспекты повышения продуктивности каракульских овец Закаратауско-Мойынкумской зоны Казахстана : автореф. дис. на соиск. ученой степени доктора с.-х. наук : спец. 06.02.04. "Частная зоотехния; технология производства продуктов животноводства" / А. К. Карынбаев – М., 2009. – 49 с.

УДК 636.082.02

ВЗАЄМОДІЯ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА І ГЕНОТИПУ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА РІВЕНЬ ЯЄЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ПТИЦІ М'ЯСО-ЯЄЧНОГО ТИПУ

*Кушнеренко В.Г. – к. с.-г. н., доцент,
Сурженко М.В. – к. с.-г. н., доцент, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Аналіз сучасного стану галузі птахівництва в Україні свідчить про використання в птахівничих господарствах переважно спеціалізованих ліній і кросів яєчного і м'ясного напрямку продуктивності. В умовах інтенсивного виробництва яєць і м'яса птиці на птахофабриках, у спеціалізованих господарствах використання такого генотипу вітчизняної і зарубіжної селекції забезпечує високу продуктивність птиці й ефективність виробництва (Степаненко І.А., Коваленко Г.Т., [1]).

Стан вивчення проблеми. У той же час реформування аграрних відносин привело до створення господарств різних форм власності, в яких виробництво продукції птахівництва відбувається невеликих обсягах, з використання кормів власного виробництва і низькими затратами праці (без значних вкладень на будівництво птахівничих об'єктів і їх механізацію). Такі умови характерні для фермерських та присадибних господарств, питома вага яких у виробництві товарної продукції птахівництва для забезпечення власних потреб і реалізації для населення буде зростати (Сахацький М.І. [2]). Використання спеціалізованих типів і кросів птиці в цих умовах буде неефективним, оскільки для них необхідні строго контрольовані умови утримання і годівлі.

Тому виникла необхідність у створенні універсального типу птиці (м'ясо-яєчного), який би мав високу пристосованість до місцевих умов при високій якості продукції (Лук'янова В.Д., Коваленко В.П. [3]).

Тому на першому етапі досліджень вивчалась яєчна продуктивність чистопородної птиці адлерської сріблястої і несучок Придніпровського м'ясо-яєчного типу при вирощуванні в рівновагових угрупованнях і розміщення в трьох ярусах кліткової батареї.

При цьому слід враховувати, що рівень продуктивності птиці значною мірою обумовлений взаємодією "генотип×середовище". Особливого значення це питання набуває для птиці м'ясо-яєчного типу, яка використовується в екстенсивних технологіях.

Завдання і методика досліджень. Дослідження проведені в племптахо-репродукторі "Придніпровський" Горностаївського району Херсонської області на птиці адлерської сріблястої породи і створюваної нової породної групи м'ясо-яєчного типу – придніпровський м'ясо-яєчний тип. Вивчена яєчна продуктивність курей несучок вказаних генотипів за 475 днів життя за показниками несучості, маси яєць і яєчної маси. Були сформовані рівно вагові угруповання при розміщенні птиці в яруси кліткових батарей. Розподіл птиці проводили за класами нормованого розподілу за живою масою в 120 денному віці.

При цьому до модального класу відносили особин у межах $\bar{X} \pm 0,67\sigma$, відносно до класу М– нижче значення $\bar{X} - 0,67\sigma$ і до класу М+ вище $\bar{X} + 0,67\sigma$.

Результати досліджень. Встановлено суттєву взаємодію генотип x середовище, яка проявляється в тому, що помісні несучки мають кращі показники продуктивності в класах М і М⁰, а птиця резервного генотипу в класах М⁰ і М⁺ (табл.1). Це свідчить про її екстенсивний тип продуктивності, оскільки переважна більшість перспективних (інтенсивних) кросів птиці має обернений (незначний, але вірогідний) зв'язок живої маси з несучістю. А для м'ясо-яєчних типів і порід птиць характерний позитивний зв'язок. Але калібрування птиці за масою, тобто вирощування в рівноважних угрупованнях сприяє отриманню більш високої продуктивності для птиці досліджуваних генотипів. Максимальні показники несучості і виходу яєчної маси отримані для помісних несучок класу М⁻; розміщених у верхньому ярусі батареї (несучість 208,6 шт. яєць, яєчна маса 11,91 кг).

Таблиця 1 – Яєчна продуктивність птиці різних класів розподілу

Гено-тип	Класи за живою масою	Яруси батареї	Несучість на середню несучку, шт.	Інтенсивність несучості, %	Маса яєць, г	Яєчна маса, кг
Адлерська сріблястах адлерська срібляста	М ⁻	Верхній	175,2	48,67	54,7	9,58
		Середній	180,4	50,11	55,1	9,94
		Нижній	170,2	74,28	55,2	9,40
	М ⁰	Верхній	188,0	52,22	55,2	10,38
		Середній	184,7	51,31	56,0	10,34
		Нижній	173,0	48,11	55,7	9,65
	М ⁺	Верхній	190,2	52,83	56,2	10,69
		Середній	179,2	49,78	56,4	10,11
		Нижній	186,5	51,81	55,8	10,41
Придніпровський м'ясо-яєчний тип	М ⁻	Верхній	208,6	57,96	57,1	11,91
		Середній	192,3	53,42	57,5	11,06
		Нижній	185,4	51,50	57,9	10,73
	М ⁰	Верхній	195,2	54,22	58,4	11,41
		Середній	190,4	52,89	59,0	11,23
		Нижній	183,2	50,89	58,3	10,68
	М ⁺	Верхній	197,3	54,81	57,2	11,29
		Середній	182,4	50,67	57,5	10,49
		Нижній	187,8	52,17	56,8	10,67

Слід відзначити, що мінімальна яєчна продуктивність (за окремими винятками) отримана в нижніх ярусах кліткових батарей. Цей феномен можна пояснити гіршими зоотехнічними умовами утримання птиці в нижніх ярусах батареї, зокрема меншою інтенсивністю освітлення і більшим вмістом аміаку в повітрі. Тому при подальших дослідженнях доцільно вести розробку прийомів, що зменшують реакцію птиці на такий фактор, як ярус кліткової батареї.

Найбільш високі показники маси яєць отримані для несучок Придніпровського м'ясо-яєчного типу (59,0) в класі М⁰ при утриманні в середньому ярусі батареї, а мінімальні – для чистопородних особин класу М⁻ в верхньому ярусі. Птиця класу М⁺ не мала значних переваг за масою яєць перед М⁰, але порівня-

но з M^- виявлено підвищення маси яєць по ярусах – у верхньому на 1,5 г. середньому – 1,3 г і в нижньому на 0,8 г. (для чистопородних особин). Для помісних несучок таких відмінностей не встановлено. Нами також проведено аналіз впливу кожного з досліджуваних факторів на рівень несучості і маси яєць птиці. Результати досліджень наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 – Вплив організованих факторів на яєчну продуктивність

Досліджувані фактори			Несучість, шт.	Інтенсивність несучості, %	Маса яєць, г	Вихід яєчної маси, кг
Середня по досліді			186,15	51,70	56,66	10,55
Генотип	адлерські сріблясті		180,84	50,23	55,59	10,05
	Придніпровський м'ясо-яєчний тип		191,40	53,16	57,74	11,05
Ярус	Верхній		192,42	53,45	56,47	10,87
	Середній		184,9	51,36	56,91	10,52
	Нижній		181,05	50,29	56,53	10,23
Клас розподілу за живою масою	M^-		185,35	51,47	56,25	10,43
	M^0		185,78	51,60	57,10	10,61
	M^+		187,23	52,01	56,65	10,61
Генотип x ярус	Адлерські сріблясті	Верхній	184,47	51,24	55,37	10,21
		Середній	181,43	50,40	55,83	10,13
		Нижній	176,6	49,06	55,57	9,81
	Придніпровський м'ясо-яєчний тип	Верхній	200,37	55,66	57,56	11,53
		Середній	188,37	52,33	58,00	10,93
		Нижній	185,47	51,52	57,67	10,69
Генотип x клас	Адлерські сріблясті	M^-	175,27	48,69	55,0	9,64
		M^0	181,97	50,54	55,63	10,21
		M^+	185,30	51,47	56,13	10,40
	Придніпровський м'ясо-яєчний тип	M^-	195,6	54,33	57,50	11,25
		M^0	189,6	52,67	58,57	11,10
		M^+	189,16	52,54	57,15	10,81
Клас розподілу x ярус	M^-	Верхній	191,10	53,08	55,90	10,68
		Середній	186,35	51,76	56,3	10,49
		Нижній	177,80	49,39	56,55	10,05
	M^0	Верхній	191,60	53,02	56,75	10,87
		Середній	187,55	52,09	57,5	10,78
		Нижній	178,20	49,50	57,0	10,16
	M^+	Верхній	193,75	53,82	56,7	10,96
		Середній	180,8	50,22	56,95	10,30
		Нижній	187,0	51,94	56,3	10,53

Проведений аналіз дозволив виявити роздільний вплив досліджуваних факторів на несучість та масу яєць птиці, а також їх взаємодію. Так встановлено, що генотипові відмінності складають +10,56 шт. яєць і +2,15 г. за їх масою (на користь використання Придніпровського м'ясо-яєчного типу).

Ще більшим був вплив ярусів незалежно від інших факторів. Максимальну несучість встановлено в верхньому ярусі (192 шт. яєць), а мінімальна в нижньому (181,05). У той же час ярус розміщення птиці не впливає на масу яєць,

яка в цих ярусах була дуже подібною (від 56,47 г до 56,91 г), але більш висока несучість птиці в верхньому ярусі сприяла підвищенню показника виходу яєчної маси (на 0,55 кг) порівняно з нижнім ярусом.

Цікавим виявився феномен, що класи розподілу за живою масою (при об'єднанні птиці обох генотипів) майже не відрізнялись (несучість від 185,35 шт. яєць до 185,78 шт.) при близьких показниках маси яєць (56,25 ... 57,10 г) і виходу яєчної маси (10,43 ... 10,61 кг). Але виявилось, що головний вплив має не клас розподілу відокремлено, а його взаємодія з генотипом, або ярусом кліткової батареї.

Так якщо для "адлерських сріблястих" курей кращими були класи M^+ і M^0 (за несучістю, масою яєць і виходом яєчної маси), то серед особин Придніпровського м'ясо-яєчного типу кращим за вивченими ознаками яєчної продуктивності був клас M . У ньому отримана найвища несучість курей (195,6 шт. яєць) і вихід яєчної маси (11,25 кг).

При вивченні взаємодії "генотип×ярус" встановлена максимальна несучість на рівні 200,37 шт. яєць (для несучок Придніпровського м'ясо-яєчного типу) при виході яєчної маси 11,53 кг. У той же час "адлерські сріблясті" кури незначно реагували тільки на нижній ярус кліткової батареї, в якому спостерігалось зниження несучості (до 176,6 шт.) середньої маси яєць (55,57 г), що спричинило низький вихід яєчної маси (9,81 кг).

Класи розподілу за живою масою також суттєво взаємодіяли з ярусами кліткової батареї. Для обох генотипів кращим було поєднання класів M і M^0 з верхніми ярусами батареї. Несучість досягнута на рівні 191,1-193,75 шт. яєць при масі яєць 55,9 ... 56,75 г, вихід яєчної маси складає 10,68 ... 10,96 кг. Зменшення показників яєчної продуктивності відбувалось по мірі переходу від верхнього до нижнього ярусу кліткової батареї.

Висновки та пропозиції. Слід відзначити, що величина взаємодії "генотип × середовище" залежить від рівня успадкованості ознак. З теоретичних положень вважається, що ознаки, які мають високу успадкованість, менше реагують на вплив умов середовища, тобто залежно від їх зміни ранги генотипів залишаються подібними, а низькоуспадковані значно реагують на них. У птахівництві несучість відноситься до низькоуспадкованих ($h^2 = 0,05-0,20$), а маса яєць має середній рівень успадкованості ($h^2 = 0,3-0,4$). Тому слід очікувати більшу взаємодію "генотип×середовище" для несучості, ніж для маси яєць. Це підтвердилось і даними наших досліджень. Так маса яєць при взаємодії "генотип×клас" в "адлерських сріблястих" курей була на одному рівні.

Перспектива подальших досліджень. Таким чином, у подальших дослідженнях важливим питанням є доцільність використання прийомів вирощування та утримання птиці в рівновагових угрупованнях, що при оптимальній взаємодії "генотип×середовище" сприяє підвищенню яєчної продуктивності птиці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Степаненко І., Коваленко Т., Якимчик Б., Статник І. Сучасні досягнення селекції у птахівництві та напрями її подальшого розвитку. // Тваринництво України – 34 – 2001. с. 11-14.
2. Сахацький М.І. Селекція у птахівництві // Вісник аграрної науки . - №12. – с. 108-109.

3. Лук'янова В.Д., Коваленко В.П. Стан, удосконалення і використання в племінній роботі генофонду сільськогосподарської птиці // Птахівництво. – К.: Урожай. – 1981. – Вип. 32. – С. 8 – 13.

УДК 575.22

МОЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕТИЧНИХ МАРКЕРІВ У СЕЛЕКЦІЇ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ІНБРЕДНИХ ПОПУЛЯЦІЙ *GALLUS DOMESTICUS* L.

*Лановенко О.Г. – к. с.-г. н., доцент,
Херсонський державний університет*

Постановка проблеми. Біохімічна природа домашніх тварин, їхня спадковість та мінливість - один із найприхованіших і найскладніших резервів підвищення продуктивності. Для розкриття цього резерву необхідна розробка нових теорій і більш досконалих методів генетичного аналізу, що ґрунтуються на використанні в селекції різних біохімічних маркерів.

Відомо, що процес формування спадкового поліморфізму в популяціях знаходиться під впливом таких факторів, як селективний тиск добору, дрейф генів, мутаційний процес, міграція, методи розведення. У практиці розведення свійських тварин найсуттєвішого значення набувають добір і генетико-автоматичні процеси. При розведенні відносно невеликих за чисельністю популяцій, особливо у випадку використання родинних паруваль, важливе значення для визначення генетичної мінливості надається генетико-автоматичним процесам. В умовах інбридингу при різкому зниженні загальної життєздатності особин і погіршенні ряду продуктивних якостей слід очікувати збільшення питомої ваги селективних процесів у ряду факторів, які впливають на генетичну структуру популяції. Зручною моделлю для вивчення цих питань може служити внутріпопуляційна мінливість частоти генів, що обумовлюють такі якісні ознаки, як групи крові, ізоферментні системи. Поки що невідомо, чи підлягають ці ознаки прямій дії добору в процесі розведення тварин, але вони можуть залучатися в цей процес при наявності зчеплення з іншими життєво важливими і господарськоцінними ознаками і використовуватися як сигнальні. Мінливість таких маркерів залежить від наявності алейних станів невеликої кількості генів, про що повідомлялося ще на початку 80-х років минулого століття [1].

Відомо, що від складу крові, від роботи кровоносної системи залежить не тільки нормальна життєдіяльність організму, але й продуктивність та репродуктивна здатність. У літературі існують відомості про існування зв'язку гематологічних показників із запліднюючою здатністю спермій у півнів (Кушнір Х.Ф., Кондратюк М.Д., 1946). Проводяться цікаві дослідження антигенних властивостей сперми. Встановлено, що в деяких випадках в організмі самиць утворюються антитіла, які згубно впливають на сперматозоїди деяких самців. Крім того, генетичні маркери можуть використовуватися для посилен-

ня ефективності добору за кількісними ознаками. Нині селекційна цінність алелів груп крові та ізоферментних локусів, які характеризуються мінливістю та високим поліморфізмом, практично не вивчена.

Стан вивчення проблеми. В єдиного модельного об'єкта з числа птахів - домашньої курки *Gallus domesticus* – диплоїдний набір складається з 78 хромосом, 16 з яких макро-, а 62 - мікрохромосоми. Унаслідок присутності множинного алелізму за локусами деяких генів мікрохромосом стало можливим контролювати селективні процеси, які відбуваються в популяціях (лініях, гуртах, породах), використовуючи їх в якості детермінантів маркерних ознак. Такими ознаками є групи крові, поліморфні системи білків. Однією з умов маркування генетичних систем за тими чи іншими ознаками є присутність зчеплення між елементами цих систем (Конарев, 1993). Надзвичайно цікавою є ідея про можливість зв'язку успадкування груп крові та інших поліморфних ознак з успадкуванням продуктивних властивостей тварин. Оскільки групи крові можна визначити зразу ж після народження тварини, то відкривається можливість за ними оцінювати її майбутню продуктивність.

Завдання і методика досліджень. Метою даної роботи є визначення можливості використання частоти генів груп крові, поліморфних систем білків домашньої птиці в якості генетичних маркерів підвищеної продуктивності і життєздатності.

Дослідження груп крові проведено на матеріалі інбредної популяції курей породи російська біла, яка замкнено розводилася протягом 18 поколінь шляхом парування переважно сибсів і напівсибсів. Використовувалося групове утримання курей з півнями (статеве співвідношення 10:1). Спеціального добору за будь-якими ознаками не проводили, окрім того, що для відтворення стада залишали півнів від кращик за яйценосністю курей. Коефіцієнт інбридингу в популяції на момент дослідження складав більше 70% за Райтом. Для ідентифікації курей за групами крові використовували імунні сироватки, одержані шляхом ізоімунізації з наступним адсорбційним аналізом на птиці цієї ж популяції. Кожна сироватка – це реагент, що виявляє певний антиген В- або Е-систем, який передається у спадщину як монофакторіальна ознака. Протягом двох років проводили спостереження за життєздатністю і продуктивністю птиці цієї лінії залежно від присутності тих чи інших алелів В- та Е-локусів груп крові у генотипі птиці. При цьому не допускали близькородинних паруваль. Будь-якого добору і підбору за господарсько-цінними ознаками не проводили.

За факторами крові можна також визначати походження тварин. У нащадка та його можливих батьків беруть забір крові (по 10 мл), відділяють за допомогою центрифугування еритроцити, готують 2%-ну суспензію та у фізіологічному розчині визначають присутність в еритроцитах антигенів. Для цього краплю суспензії еритроцитів змішують в окремих пробірках з двома краплями кожної специфічної сироватки та краплею комплекменту. Наявність гемоліза в пробірці свідчить про те, що в еритроцитах існує певний антиген; якщо гемоліз відсутній, то еритроцити не містять антигена. Після закінчення аналізу на основі зіставлення факторів крові нащадка та його батьків формують висновок про походження тварини.

Успадкування факторів крові у кожного виду тварин контролюється кількома генами. Більшість факторів крові успадковується за типом алеломорфних ознак: присутність у хромосомах різних алелів обумовлює успадкування тих чи інших антигенів. При цьому фактори крові можуть успадковуватися як поодиночі, так і цілими групами або комплексами, які включають від 2 до 8 антигенів кожна. Такі успадковані як одне ціле фактори називаються групами крові. Отже, група крові може складатися з одного або декількох факторів. Кожний ген (точніше, група алелів, що знаходиться в певному локусі певної хромосоми) керує успадкуванням однієї системи крові, яка включає від одного до декількох десятків факторів крові, котрі, як вже було сказано, можуть утворювати комплекси або групи. У курей встановлено 14 систем крові.

У наших дослідках під час проведення імунологічних досліджень в інбредній лінії курей російської білої породи з коефіцієнтом інбридингу більше 70% за Райтом виявлено розщеплення за чотирма алелями в В-локусі груп крові з різними частотами відповідних генів (B^1 - 0,1080, B^2 - 0,5070, B^3 - 0,3084, B^4 - 0,0766) та трьома алелями в Е-локусі (E^1 - 0,2244, E^2 - 0,0645, E^3 - 0,711). Вивчення продуктивних якостей птиці (заплідненість, плодючість, життєздатність, яйценосність) у зв'язку з існуючим в лінії поліморфізмом за В- та Е-локусами груп крові показало, що продуктивність птиці, маркірованої різними алелями вказаних систем груп крові, є неоднаковою. Виявлені достовірні зв'язки між окремими алелями груп крові та деякими ознаками продуктивності [3]. Частоти алелів груп крові у популяції відповідали характеру виявлених зв'язків та, очевидно, ними обумовлювалися.

Таблиця 1 – Вплив різних генів В- та Е-локусів груп крові на яйценосність інбредної лінії курей (за рік життя)

Алель (+ - присутність у генотипі, - відсутність)	Вибірка (кількість курей)	Кількість яєць
B^1 +	135	48,64
B^1 -	291	46,92
B^2 +	316	50,98
B^2 -	118	43,89
B^3 +	160	47,84
B^3 -	270	49,03
B^4 +	70	45,72
B^4 -	365	49,62
E^1 +	118	46,0
E^1 -	150	48,56
E^2 +	80	41,60
E^2 -	161	51,47
E^3 +	140	48,75
E^3 -	21	37,22

Найсильніше впливають на частоту генів крові, що містилися у популяції, такі ознаки, як життєздатність та яйценосність птиці [2]. В умовах інбридингу в першу чергу яскраво проявився несприятливий вплив гомозиготності за алелями груп крові на життєздатність птиці (смертність курчат за період вирощування серед гетерозиготних генотипів коливалася від 5 до 20,27%, а серед гомозигот – від 22 до 75,4%. Дані про яйценосність курей у залежності

від присутності у курей алелів В- та Е-систем груп крові показують, що більш низьку яйценосність мали кури з алелями E^1 та особливо з E^2 (на 9,8 яєць менше за рік життя) (табл.1).

Несприятливий вплив присутності у генотипі алелі E^2 простежувався у відношенні ряду ознак протягом усіх етапів онтогенезу. Саме цей алель серед інших алелів Е-системи характеризується найнижчою частотою у лінії (0,0545). Найвища частота (0,497) B^2 -алеля В-локусу груп крові корелює з кращою яйценосністю птиці – носія цього алеля (табл.1). Позитивний зв'язок між алелями B^2 та E^3 , з одного боку, та яйценосністю курей – з іншого, супроводжувався кумулятивною дією цих алелів.

Результати дослідження показали, що курки різних маркірованих групами крові генотипів мали неоднакову селективну цінність. При цьому частота алелів, що маркують генотипи з більш високою адаптивною цінністю, була вищою за частоту алелів, що маркують генотипи з більш низькою адаптивною цінністю. Можна припустити, що генний профіль за групами крові у вивченій інбредній популяції курей формувався під спрямовуючим впливом добору на основі зв'язків цих якісних ознак з рядом тих кількісних ознак, які мають біологічне та економічне значення.

Окрім груп крові, перспективним є вивчення поліморфізму білків крові, яєць, що виявляється за допомогою електрофорезу на крохмальному гелі. Білків крові багато, структура кожного кодується одним або декількома генами. За швидкістю руху в електричному полі на крохмальному гелі зафіксовані та забарвлені фракції однієї серії характеризують фенотип досліджуваного білка, специфічного для даної тварини. Кожна з систем поліморфних білків успадковується за менделівськими закономірностями, кодомінантно, у гетерозигот на фореграмі проявляються обидва алелі. При такому типі успадкування фенотип білка відповідає його генотипу.

Висновки та пропозиції. Генетичними маркерами служать ті якісні ознаки, за якими спостерігається фенотиповий поліморфізм. Явище спадкового поліморфізму обумовлено множинним алелізмом відповідного гена. Генетично обумовлені поліморфні системи можуть бути виявлені серологічно (групи крові) або біохімічними методами (типи білків крові, яєць та ін.). Групи крові та системи поліморфних білків специфічні, індивідуальні для кожної тварини і не змінюються протягом життя, не залежать від умов середовища. Кореляція груп крові, різних типів білків крові та яєць з біологічними особливостями та рівнем продуктивності тварин дозволяє використовувати їх як біологічні маркери при доборі та прогнозуванні продуктивності тварин у ранньому віці. Сталість типів поліморфних білків в онтогенезі, успадкування за кодомінантним принципом дозволяють використовувати їх в якості маркерів окремих тварин для генетичної характеристики популяцій, аналізу походження порід, ліній, родин, встановлення напрямків селективної дії добору при проведенні селекційно-генетичних досліджень.

Перспективи подальших досліджень. При наявності зчеплення ізоферментних маркерів з генними системами, що детермінують розвиток морфологічних ознак, можна проводити ефективний добір на ранніх етапах селекції. Вони можуть також використовуватись у комбінації з ДНК-маркерами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Конарев, В. Г. Теоретические основы селекции/ Ред. Конарев В.Г. - М. : Колос, 1993. - 447с.
2. Гинтовт В.Е., Новик И.Е. Изучение частоты генов групп крови у кур в связи с их жизнеспособностью и продуктивностью // Генетика.- 1974.- Т.Х, №10.- С. 47-54.

УДК 636.22/28.088**ЕФЕКТИВНІСТЬ СЕЛЕКЦІЇ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗА МОЛОЧНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ**

*Литвиненко Т.В. - к. с.-г. н.,
Бунь Ю.С. – магістрант,
Національний Університет Біоресурсів і
природокористування України, м. Київ*

Постановка проблеми. З усіх чинників, що визначають темпи розвитку тваринництва, на одному з перших місць стоїть селекція. Саме вона є вирішальним чинником підвищення ефективності цієї галузі, тому що дозволяє прискорити якісне удосконалення існуючих, а також створення на їхній базі нових, більш високопродуктивних порід, ліній і типів, що більшою мірою відповідають сучасним потребам технології.

Інтенсифікація галузі молочного скотарства базується на розведенні тварин спеціалізованих порід, генетичний потенціал продуктивності яких реалізується за рахунок покращення умов годівлі, системи вирощування ремонтного молодняку і вдосконалення методів управління стадом. Як засіб виробництва, порода потребує безперервного вдосконалення відповідно до соціально-економічних змін.

З урахуванням світових тенденцій та набутого власного досвіду безсумнівним і основним напрямом розвитку скотарства в Україні залишається подальша поглиблена спеціалізація порід великої рогатої худоби за окремими видами продуктивності. Уже створені молочні породи і надалі будуть удосконалюватися за рівнем молочної продуктивності, якістю молока, технологічністю, тривалістю продуктивного життя, відтворювальною здатністю, міцністю здоров'я.

Щоб забезпечити прогрес породи, розроблені мінімальні вимоги продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи селекційної групи: надій за першу лактацію - 6000 кг, за другу – 7000кг, третю і старше – 8000 кг молока із вмістом жиру 3,8%; білка -3,4%. Тваринам властиві високі технологічні якості вимені, зумовлені великою ємкістю, ванноподібною та чашоподібною формами, індексом вимені 44-45% і інтенсивністю молоковіддачі для первісток не менше ніж 1,6 кг. Ураховуючи наявність залежності між крупністю тварин, яка характеризується промірами і молочною продуктивністю ($r =$

0,4-0,5), висота у холці первісток повинна бути не нижче 130 см, повновікових корів - 135 см, бугаїв - 150 см.

У селекційній роботі із створення нових порід та вдосконалення існуючих молочних порід великої рогатої худоби велике значення надається використанню високопродуктивних корів та їх нащадків. Від високопродуктивних корів одержують бугаїв-плідників, яких широко використовують у селекційній роботі. Іноді спадкові якості рекордисток не повністю успадковуються у нащадках. Тому потрібно всебічно вивчати господарсько-біологічні особливості високопродуктивних корів [2,4,5].

Стан вивчення проблеми. Ефективність селекції за ознаками молочної продуктивності корів значною мірою зумовлена кореляційними зв'язками між ними. При відборі тварин за однією ознакою, крім прямого ефекту, очікується побічний, зумовлений одночасною зміною інших ознак, які певною мірою пов'язані з нею. Спрямованість і величина зв'язку між ознаками визначає кінцеві результати відбору. Не можна вести односторонню селекцію за однією ознакою, не знаючи її ефекту впливу на іншу.

У молочному тваринництві найбільше значення приділяється характеру і величині кореляційних зв'язків між рівнем надою і вмістом жиру в молоці. За даними вітчизняних і зарубіжних учених, у більшості порід взаємозв'язок між цими ознаками негативний. У цілому у племінних стадах молочної худоби, кореляційний зв'язок між рівнем надою і живою масою корів позитивний ($r = +0,92 - +0,98$) [1].

Останнім часом у селекції молочної худоби все більше уваги приділяється білковості молока. Більшість авторів вважають, що не існує тісної лінійної залежності між вмістом жиру та білка у молоці. Вміст білка в молоці змінюється не завжди відповідно до його жирності. У середньому при підвищенні жирності молока на 1%, вміст білка збільшується лише на 0,3% [3].

Завдання і методика досліджень. Відомо, що генетичний потенціал породи підвищується в основному за рахунок використання переважно плідників-поліпшувачів. Відносний вплив їх на підвищення продуктивних і племінних якостей корів становить 85% і більше. Тому, кращих результатів у створенні високопродуктивних стад досягають за умови використання бугаїв, дочка яких стабільно проявляють вищу молочну продуктивність. У зв'язку з цим оцінка продуктивних властивостей корів, що належать до різних ліній є необхідною [4, 5].

Дослідження проведені в умовах племінного репродуктора з розведення української чорно-рябої молочної худоби Навчально-дослідного господарства Національного університету біоресурсів і природокористування України, «Агростанція» Київської області.

Об'єктом досліджень були корови української чорно-рябої молочної породи провідних ліній господарства: П.Ф.А. Чіфа 1427381 ($n=35$), Р. Сітейшна 1492073 ($n=59$), Бела 1667366 ($n=55$), Судіна ($n=51$), Х.Х. Старбака 352790 ($n=38$).

Протягом періоду досліджень вивчали господарсько-біологічні показники: молочну продуктивність за закінчену лактацію (305 днів), живу масу, кг. Оцінку молочної продуктивності та живої маси досліджуваних груп тварин проводили згідно даних зоотехнічного і племінного обліку. Молочну продук-

тивність визначали шляхом проведення щодаєдних контрольних доїнь і щомісячного визначення вмісту жиру в молоці протягом лактації. Живу масу корів досліджували зважуванням на 2-3 місяці лактації. Одержані результати опрацьовані статистично за загальноприйнятими методикам і використанням комп'ютерних програм.

Результати досліджень. Аналіз даних представлених у таблиці 1, свідчить, що за генеалогічною структурою найбільша група корів господарства належала до лінії Сітейшна – 59 голів, 25%.

Таблиця 1– Молочна продуктивність корів різних ліній (M±m)

Лактація	п, го-лів	Надій, кг	C _v	Жиру, %	C _v	Жир, кг	C _v
Лінія Чіфа							
I	35	4661,6±159,8	20,3	3,70±0,08	12,5	172,3±6,93	23,8
Лінія Сітейшна							
I	21	4265,8±216,9	23,3	3,56±0,02	2,5	152,0±7,76	23,4
II	21	4361,3±284,9	29,9	3,62±0,02	2,7	157,3±10,1	29,5
III	17	4085±272,3	27,5	3,7±0,03	3,3	147,1±10,5	29,3
Лінія Белла							
I	31	4671,0±152,2	18,1	3,57±0,02	3,0	166,7±5,2	17,6
II	24	5017,1±189,1	18,5	3,71±0,08	10,8	185,5±7,4	19,5
Лінія Судіна							
I	22	4081,5±151,7	17,4	3,55±0,02	2,6	144,9±5,29	17,1
II	21	4345,3±211,8	22,3	3,59±0,02	2,2	154,8±7,63	22,6
III	18	4246,0±246,5	24,6	3,63±0,04	4,7	154,2±9,25	25,5
Лінія Старбака							
I	20	4733,3±181,6	17,2	3,81±0,15	17,4	176,4±8,34	21,1
II	13	4704,6±285,4	21,8	3,68±0,07	7,4	174,0±8,21	17,0
III	5	4551,2±418,7	20,6	3,61±0,05	3,1	158,2±15,9	22,5

За матеріалами, наведеними в таблиці, найвищою молочною продуктивністю за першу лактацію відзначаються корови лінії Старбака, у яких надій досягав 4733,3±181,6 кг молока. Другими за продуктивністю вирізняються корови лінії Белла (4671,0±152,2), найнижчу продуктивність спостерігали у корів лінії Судіна (4081,5±151,7). Аналізуючи зміну надой за лактаціями, слід зазначити, що кращими за другу лактацію були корови лінії Белла (5017,1±189,1). У середньому, за три лактації найбільший надій мали корови лінії Старбака 4663,0 кг, які були кращими за ровесниць лінії Сітейшна на 452,7 кг і лінії Судіна на 438,8 кг.

У більшості корів досліджуваних ліній із збільшенням віку лактації збільшувались і надой. У лінії Сітейшна надой за другу лактацію перевищували надой за першу – на 95,5 кг (P>0,90). Лінія Старбака характеризувалась зниженням надой за другу лактацію порівняно з першою на 28,7 кг (P>0,90).

Показник вмісту жиру в молоці корів вказаних ліній був досить високим і коливався від 3,55% у потомків лінії Суддіна до 3,81 % – лінії Старбака за першу лактацію. Найбільш жирномолочні корови належали до лінії Старбака (3,61-3,81%). Найнижчим вмістом жиру в молоці характеризувались корови лінії Судіна (3,55-3,63%). Вміст (%) жиру в молоці природно позначився і на

показниках кількості жиру (кг) одержаного за лактацію. Вихід жиру за лактацію перебував у межах від 144,9 кг (лінія Судіна) до 185,5 кг (лінія Белла).

На високий потенціал молочної продуктивності худоби вказують рекордистки за надоєм та вмістом жиру в молоці (табл. 2).

У корів-рекордисток господарства надій за закінчену лактацію становив $6968 \pm 230,9$ кг із вмістом жиру $4,08 \pm 0,22$ % і білка $3,09 \pm 0,02$ % та кількістю молочного жиру $281,3 \pm 11,58$ кг і білка $215,2 \pm 6,51$ кг. Вміст жиру в молоці коливався в межах 3,40 – 5,47 % , білка – 3,00 – 3,16 %. Середня жива маса корів дослідної групи становила $568,7 \pm 61,5$ кг.

У результаті цілеспрямованого добору корів за молочністю спостерігаються невисокі коефіцієнти мінливості надою ($C_v = 10,5\%$), молочного жиру ($C_v = 13\%$) та молочного білка ($C_v = 9,6\%$). Порівняно високий коефіцієнт варіації ($C_v = 17,2$ %) за вмістом жиру в молоці свідчить про відсутність консолідації тварин за даною ознакою.

За ознаками молочної продуктивності високою кореляційною залежністю характеризується надій і молочний білок ($r = +0,99$). Вихід молочного жиру більшою мірою зумовлений вмістом жиру ($r = +0,82$). У корів-рекордисток стада встановлено від'ємні кореляційні зв'язки між надоєм і вмістом жиру в молоці ($r = -0,6$), надоєм і молочним жиром ($r = -0,04$), надоєм і вмістом білка в молоці ($r = -0,53$). Між вмістом жиру і білка в молоці існує пряма, але дуже слабка залежність ($r = +0,05$).

Таблиця 2 – Молочна продуктивність корів-рекордисток української чорно-рябї молочної породи

№ пп	Батько	Лінія	Лактація	Удій	Молочний жир		Молочний білок	
					%	кг	%	кг
1	Цельсіус	Бела1667366	3	6439	5,47	352,2	3,10	199,6
2	Капріс	Валіанта 1650414	3	6888	4,61	317,5	3,04	209,4
3	Селвікар	П.Ф.А. Чі- фа1427381	1	6377	4,84	308,6	3,11	198,3
4	Цельсіус	Бела1667366	2	8619	3,43	295,6	3,00	258,6
5	Цельсіус	Бела1667366	2	7465	3,80	283,7	3,12	232,9
6	Джупітер	П.Ф.А. Чі- фа1427381	2	6083	4,30	261,6	3,07	186,7
7	А. Кріско	Елевейшна 1491007	2	7315	3,50	256,0	3,11	227,5
8	Акорд	Айвенго 1189870	4	6671	3,72	248,2	3,15	210,1
9	Джупітер	П.Ф.А. Чі- фа1427381	1	7227	3,40	245,7	3,05	220,4
10	П. Блек- бірда	П.Ф.А. Чі- фа1427381	5	6603	3,70	244,3	3,16	208,7

Позитивний, але слабкий кореляційний зв'язок встановлено між надоєм і живою масою ($r = +0,01$). Встановлена тенденція спостерігалась за живою масою корів та іншими показниками молочності: жирністю молока ($r = +0,12$); виходом молочного жиру ($r = +0,18$), вмістом білка в молоці ($r = +0,23$) і виходом молочного білка ($r = +0,03$).

Висновки та пропозиції. За результатами аналізу генеалогічної належності корів у господарстві найпродуктивнішими, у середньому за три лактації виявилися корови лінії Старбака - $4636 \pm 316,1$ кг молока із вмістом жиру $3,7 \pm 0,09\%$.

Перспективи подальших досліджень Встановлені кореляційні зв'язки дозволяють стверджувати, що подальше нарощування генетичного потенціалу в поколіннях тварин стада необхідно проводити через бугаїв-плідників, з високим генетичним потенціалом, у яких жирність молока добре поєднується із високим вмістом білка.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Винничук Д.Т., Мережко П.М. Шляхи створення високо-продуктивного молочного скотарства. - К.: Урожай, 1983.
2. Пабат В.А. Теоретические и практические аспекты молочной продуктивности / В.А. Пабат, Д.Т. Винничук. – Видавничий центр «Друк» . – 1999. – 184 с.
3. Рудик І.А. Селекція молочної та молочно-м'ясної худоби/ І.А. Рудик // В кн. Селекція сільськогосподарських тварин / за заг. ред. Мельника Ю.Ф. В.П. Коваленка та А.М. Угнівенка. – К: «Інтас», 2008. - С. 55-125.
4. Каталог генеалогічних схем ліній бугаїв голштинської породи в Україні.– К.: Арістей, 2009. – 92с.
5. Гринь М.П., Немец В.П. Результативность применяемых методов подбора при совершенствовании черно-пестрого скота // Язв. Академія аграрних наук Республіки Беларусь. – 2000. – №1 –С. 7-60.

УДК 636.082.22:591.469:636.237.21

СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНА ОЦІНКА ВИМЕНІ У КОРІВ ПРИКАРПАТСЬКОГО ВНУТРІШНЬОПОРОДНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Любинський О.І. - д. с.-г. н., професор,

Шуплик В.В. - к. с.-г. н., доцент,

Каспров Р.В. - к. с.-г. н., доцент, Подільський ДАТУ

Постановка проблеми. Селекція завжди спрямована на поліпшення загальної племінної цінності худоби за бажаними властивостями. Прогрес популяції сільськогосподарських тварин залежить від якості особин, яких використовують для одержання наступного покоління [7].

Придатність корів до машинного доїння лімітується рядом факторів, найбільш важливі з них – форма і функціональні властивості вимені корів [8, 9, 10].

Стан вивчення проблеми. Оцінка вимені корів є одним з важливих заходів технологічного відбору і проводиться з метою виявлення придатності тварин до машинного доїння [4].

Висока продуктивність, витривалість і добра адаптація до зовнішніх умов, рівномірно розвинене вим'я, економічність і скороспілість, які притаманні червоно-рябій молочній худобі, дають можливість вважати цю породу як одну з найбільш придатних для експлуатації на молочних комплексах [3].

Практикою селекції молочної худоби доведено, що переважна частина морфологічних ознак вимені корів є найбільш важливими та надійними екстер'єрними показниками високої удійності та технологічності [1].

Одним із головних критеріїв пристосованості корів до використання на механізованих фермах є придатність до машинного доїння. Придатність корів до машинного доїння залежить від форми вим'я, його прикріплення до тулуба, розміщення за висотою, рівномірності розвитку часток, розміру і розташування дійок, швидкості доїння [2, 8- 10].

Завдання і методика досліджень. Метою досліджень було провести оцінку морфологічних і функціональних особливостей вимені різних селекційних груп червоно-рябій молочної худоби прикарпатського внутрішньопородного типу.

Оцінку морфологічних та функціональних особливостей вимені корів різних селекційних груп проведено в умовах племзаводів: ПСП "Мамаївське" і ТОВ АТЗТ "Мирне" Кіцманського району, ТОВ агрофірма імені Суворова Новоселицького району Чернівецької області – базових господарств з розведення прикарпатського внутрішньопородного типу української червоно-рябій молочної породи, враховуючи проміри та форму вимені, швидкість молоковіддачі відповідно до методики Латвійської сільськогосподарської академії [6]. Матеріали досліджень опрацьовані згідно з методиками біометрії Г.Ф. Лакина [5] з використанням пакету програм Microsoft Excel.

Результати досліджень. Поряд із удосконаленням технології машинного доїння і покращенням конструкції доїльних машин проводиться робота щодо поліпшення вимені корів селекційними методами.

Оцінка корів-первісток від бугаїв різної селекції показала, що корови від плідників німецької і канадської селекції мають більшу частку особин з ванноподібною і чашоподібною формами вимені 95,7 і 94,9% відповідно. Первістки від бугаїв швейцарської і української селекції мають значну частку особин з округлим вим'ям. Найбільша частка особин з ванноподібною формою вимені була серед дочок бугаїв німецької селекції – 51,0%. За швидкістю молоковіддачі первістки від бугаїв-плідників зарубіжної селекції вірогідно переважали ровесниць від вітчизняної: на 0,11 кг/хв (канадська селекція, $P<0,001$), на 0,17 кг/хв (німецька селекція, $P<0,001$), на 0,2 кг/хв (американська селекція, $P<0,001$). Найвищу швидкість молоковіддачі мали первістки від бугаїв-плідників американської селекції - $1,81\pm0,04$ кг/хв, а також вірогідно переважали дочок плідників швейцарської селекції на 0,12кг/хв ($P<0,05$).

Серед оцінених при формуванні прикарпатського внутрішньопородного типу ліній найбільшу частку особин з бажаними формами вимені виявлено у лініях Рігела (96,9%), Рифлекшн Соверінга (96,2%), Сітейшна (95,1%), Бутмейке (94,9%), Інгансе (94,7%), Астронавта (94,4%), Магнета (94,2%), Ханове-ра (94,0%), а найменшу – лінії Імпрувера (85,5%) і Кевеліє (90,0%). За швидкістю молоковіддачі кращими були корови лінії Рифлекшн Соверінга ($1,82\pm0,02$

кг/хв), а низький показник виявлено у корів лінії Романдейл Шейлімара ($1,61 \pm 0,03$ кг/хв).

У корів сучасних ліній виявлено найбільшу частку корів з бажаними формами вимені серед особин ліній Рифлексн Соверінга (97,7%), Рігела (96,1%), Астронавта (95,7%), Сітейшна (95,6%), значно нижчу – у корів ліній Романдейл Шейлімара (83,3%) і Хановера (89,2%). Найвищу швидкість молоковіддачі виявлено у корів лінії Рігела - 1,91 кг/хв, а найнижчу – Романдейл Шейлімара 1,69 кг/хв (різниця 0,22 кг/хв, $P < 0,001$). Первістки лінії Рігела за інтенсивністю молоковіддачі вірогідно переважали також особин ліній Валіанта на 0,21, Хановера - на 0,19 кг/хв, Астронавта – на 0,14 кг/хв ($P < 0,001$), Рифлексн Соверінга – на 0,09 кг/хв ($P < 0,05$).

Оцінка вимені корів у розрізі племзаводів показала, що первістки племзаводу ПСП “Мамаївське” характеризувались дещо кращими морфологічними та функціональними властивостями. За обхватом вимені перевага складала 4,1 см – $P < 0,001$ (племзавод ТОВ АТЗТ “Мирне”) і 5,3 см – $P < 0,001$ (племзавод ТОВ агрофірма ім.Суворова), за довжиною вимені відповідно – 0,3 і 1,2 см, за шириною – 0,3 і 1,3 см, відстанню від дна вимені до землі – 0,9 і 1,2 см, глибиною передньої чверті – 2,6 і 3 см ($P < 0,001$), довжиною передньої чверті – 0,3 і 0,8 см, довжиною передніх дійок – 0,6 і 0,7 ($P < 0,001$), довжиною задніх дійок – 0,03 і 0,23 см, діаметром передніх дійок – 0,02, і 0,12 ($P < 0,01$) см², діаметром задніх дійок – 0,09 см² ($P < 0,01$), відстанню між дійками передніми – 0,1 і 0,6 ($P < 0,05$) см, відстанню між задніми дійками – 0,2 і 0,6 ($P < 0,05$) см, умовним об’ємом вимені – 434 і 515 см³ ($P < 0,001$). За функціональними особливостями відповідно – 1,0 і 2,8 ($P < 0,001$), кг (добовий надій), 0,7 і 1,4 ($P < 0,01$)% (індекс вимені), 0,06 і 0,13 кг/хв ($P < 0,01$) (швидкість молоковіддачі).

За формою вимені виявлено, що у стаді племзаводу ПСП “Мамаївське” 73,3% первісток мали ванноподібну форму, а у ТОВ АТЗТ “Мирне” та ТОВ агрофірма ім. Суворова на 30 і 40 % менше. У корів-первісток оцінених стад переважала циліндрична форма дійок – 83-90%.

Важливим елементом ефективної селекції молочної худоби є виявлення спадкових особливостей бугаїв-плідників за якістю вимені їх дочок. Результати порівняльної оцінки показали, що первістки різних бугаїв-плідників характеризуються певними особливостями за морфологічними і функціональними ознаками розвитку вимені.

За переважною більшістю оцінених ознак кращими були дочки Секрета 7541. За промірами вимені: обхватом вимені на 3,2 см (дочки Тюльпана 7451, $P < 0,05$), 3,9 (дочки Артека 6344, $P < 0,01$) і 1,1 см (дочки Гібрида 4893, $P < 0,1$); довжиною вимені відповідно – 6,9 см ($P < 0,001$), 4,6 см ($P < 0,001$), 5,4 см ($P < 0,001$); відстанню від дна вимені до землі – 1,1, 0,5, 1,7 см; довжиною передньої чверті – 0,1, 0,3 см; довжиною передніх дійок – 0,1, 0,4, 0,5 ($P < 0,01$) см; довжиною задніх дійок – 0,1 см; діаметром передніх і задніх дійок, відстанню між передніми дійками – 0,1 см; відстанню між задніми дійками 0,2-0,3 см; умовним об’ємом вимені – 1, 14 і 271 см³ ($P < 0,01$).

Оцінка первісток різних плідників за формою вимені показала, що серед дочок Секрета 7541 70% мали ванноподібну, Тюльпана 7451 на 17,3% менше, Артека 6344 – на 10%, Гібрида 4893 – на 5%. У дочок всіх бугаїв переважна частина мали циліндричну форму дійок, найменша частка серед дочок Тюль-

пана 7451 – 70%, а найбільша – дочок Артека 6344 – 85%. Більший індекс вимені мали дочки Артека 6344 на 0,3-0,4% (дочки Секрета 7541 і Тюльпана 7451) і на 1,3 % (дочки Гібрида 4893, $P < 0,001$). За інтенсивністю молоковіддачі вірогідно вирізнялись дочки бугая - плідника Секрета 7541 на 0,1 ($P < 0,05$) – 0,25 кг/хв ($P < 0,001$).

Результати досліджень показують, що більшість морфологічних ознак вимені мають позитивний зв'язок з величиною добового надою.

У корів прикарпатського внутрішньопородного типу української червоно-рябої молочної породи позитивні коефіцієнти кореляції виявлено між величиною добового надою з ознаками, які об'єктивно характеризують форму, величину, об'єм вимені: обхватом ($r = 0,475-0,849$, $0,625$), довжиною ($r = 0,075-0,569$, $0,340$), шириною ($r = 0,259-0,631$, $0,209$), глибиною передньої чверті ($r = 0,437-0,539$, $0,288$), довжиною передньої чверті ($r = 0,063-0,686$, $0,929$). За промірами, які характеризують розміри, форму і розміщення дійок кореляційний зв'язок переважно від'ємний і низький, що свідчить про несуттєвий вплив. Високі величини кореляції виявлено між величиною добового надою з індексом вимені ($r = 0,576-0,721$, $0,634$) і швидкістю молоковіддачі ($r = 0,307-0,971$, $0,865$).

Оцінка кореляційного зв'язку морфологічних і функціональних властивостей вимені із величиною добового надою у дочок різних бугаїв показала досить різну величину і направленість. Кореляція з обхватом вимені була найбільшою у дочок Секрета 7541 ($r = 0,409$), найменшою у дочок Артека 6344 ($r = 0,013$), довжиною відповідно у дочок Тюльпана 7451 ($r = 0,632$), дочок Артека 6344 ($r = 0,063$), шириною $r = 0,598$ у дочок Тюльпана 7451, у дочок Секрета 7541 – $r = 0,025$, відстанню від дійок вимені до землі – $r = 0,369$ у дочок Тюльпана 7451, $r = 0,315$ – у дочок Секрета 7541, глибиною передньої чверті – $r = 0,625$ (дочки Тюльпана 7451), $r = 0,046$ (дочки Артека 6344), довжиною передньої чверті $r = 0,256$ (дочки Тюльпана 7451), $r = 0,053$ (дочки Гібрида 4893).

Проміри довжини, товщини, розташування і форми дійок мають різний напрям зв'язків та їх величину, що свідчить про необхідність детальнішої оцінки.

У всіх бугаїв виявлено високу кореляцію надою з індексом вимені і швидкістю молоковіддачі, досить високий у дочок Гібрида 4893 – $r = 0,819$ і $r = 0,831$ відповідно.

Висновки та пропозиції: 1. Використання генетичного матеріалу зарубіжної селекції сприяло формуванню ознак вимені корів, які відповідають сучасним вимогам технології машинного доїння корів. Кращі показники розвитку вимені мали дочки від бугаїв-плідників американської і німецької селекції, а у розрізі ліній – Рігела, Рифлексн Соверінга, Сітейшна, Інгансе.

2. Позитивні коефіцієнти кореляції виявлено між величиною добового надою з ознаками, які об'єктивно характеризують форму, величину, об'єм вимені.

Перспектива подальших досліджень. Комплексна селекційно-генетична оцінка вимені у корів молочних порід має важливе значення щодо подальшого удосконалення та практичного використання при формуванні технологічних груп при організації доїння в умовах сучасних високомеханізованих молочних комплексів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Баченко М.І. Морфологічні властивості вимені молочної худоби / М.І. Баченко, Л.М. Хмельничий // Вісник Черкаського інституту агропромислового виробництва. – Черкаси. – Вип. 4. – 2004. – С.21-32.
2. Біла О.В. Особливості морфологічних ознак вимені первісток червоної молочної породи / О.В. Біла // Вісник Черкаського інституту агропромислового виробництва. – Черкаси. – Вип. 4. – 2004. – С. 36-41.
3. Вельматов А.П. Морфологические признаки и функциональные свойства вымени коров-первотелок, полученных от возвратного скрещивания красно-пестрой породы с симментальской / А.П. Вельматов, А.И. Толокоцев, В.Н. Панин // Новое в кормлении и разведении сельскохозяйственных животных: Межвузовский сборник научных трудов. Мордов. гос. ун-т. – Саранск, 2003. – С. 3-4.
4. Ковальчук Т.І. Морфо-функціональні властивості вимені корів української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід різних генотипів / Т.І. Ковальчук // Вісник Держ. Вищого навчального закладу «Державного агроєкологічного університету» науково-теоретичний збірник. – 2006. – №1 (16). – С.273–279.
5. Лакин Г.Ф. Биометрия : [учеб.пособие для биологич. спец. вузов] / Г.Ф. Лакин. – М.: Высш. школа, 1980. – 293 с.
6. Оценка вымени и молокоотдачи коров молочных и молочно-мясных пород (методические материалы). – М.: Колос, 1970. – 39с.
7. Підпала Т. ТанDEMна селекція у молочному скотарстві / Т. Підпала, Т. Кувшинова // Тваринництво України. – 2006. – №9. – С. 10-12.
8. Сарапкин В.Г. Особенности вымени у голштинизированных коров / В.Г. Сарапкин, Ю.А. Светова, С.Н. Иванов // Зоотехния. – 2004. – №2. – С. 18-20.
9. Сірацький Й. Стан молочної залози – важлива селекційна ознака / Й. Сірацький, Л. Ференц // Тваринництво України. – 2006. – №8. – С. 9-12.
10. Сударев Н. Оценка коров по пригодности вымени к машинному доению / Н. Сударев // Зоотехния. – 2007. – №9. – С.20-22.

УДК 636. 47.082**ВІДТВОРЮВАЛЬНА ЯКІСТЬ СВИНОМАТОК ТА РЕПРОДУКТИВНА
ЗДАТНІСТЬ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ
В УМОВАХ ПЛЕМЗАВОДІВ**

*Мельник В.О. – к. б. н., доцент,
Бондар А.О. – к. с.-г. н., доцент,
Кравченко О.О. – к. с.-г. н.,
Стародубець О.О. – к. с.-г. н., Миколаївський ДАУ*

Постановка проблеми. Свинарство володіє великими потенційними можливостями в ефективному наросчуванні м'ясних ресурсів завдяки короткому

виробничому циклу, швидкому обігу коштів, удосконаленій організації технологій годівлі, утримання та розведення тварин [1, 3].

Племінні господарства України розводять більше 11 порід свиней, що дозволяє отримувати різноманітні породні поєднання при промисловому схрещуванні та породно-лінійній гібридизації. В якості материнських форм використовуються породи велика біла, українська та полтавська м'ясна та інші. В якості проміжних батьківських форм найчастіше використовуються свині породи ландрас, уельс та інші. Заключними батьківськими формами є дюрок, червона білопояса, п'єтрен, альба, макстер. При використанні цих порід максимально проявляється ефект гетерозису – це основа підвищення продуктивності гібридних та помісних тварин. Для виробництва свинини у світі впроваджені різноманітні системи гібридизації, які базуються на використанні двопородних маток (F1), яких осіміняють спермою термінальних кнурів.

Класичною загальновідомою схемою схрещування передбачено використання кнурів м'ясних порід – дюрок і п'єтрен на двопородних матках F1 (ВБ×Л, Л×ВБ). Проте останнім часом цю схему модернізовано за рахунок використання термінальних кнурів гібридного походження альба, макстер, оптимус, максгроу, кантор.

Відгодівельний молодняк, який одержаний від цих кнурів гібридного походження, має перевагу над чистопородним та помісним молодняком у виході пісного м'яса, питомій вазі цінних частин туші і ін. Переваги від реалізації свиней м'ясного типу відомі – ціна вище в середньому на 2 грн. за 1 кг живої маси проти свиней м'ясо-сального типу. Попит на пісну свинину збільшується, тому переробні підприємства готові платити більшу ціну за свинину, одержану за участі термінальних кнурів [1, 3, 4].

Стан вивчення проблеми. На сьогодні немає єдиної думки у фахівців галузі свиначства стосовно використання термінальних кнурів. В Україні проведено дослідження з вивчення ефективності різних породних поєднань при схрещуванні та гібридизації, але використання термінальних кнурів висвітлено недостатньо. Також мало досліджень проведено з вивчення м'ясних генотипів в якості материнської та проміжної батьківської форми [1].

Отже, нашим завданням було дослідити в умовах племзаводів з вирощування племінних свиней породи велика біла, дюрок, ландрас, червона білопояса відтворювальні якості чистопородних свиноматок різних генотипів та репродуктивну здатність кнурів-плідників і провести порівняльну оцінку за цими параметрами помісних гібридних тварин.

Завдання і методика досліджень. Дослідження були проведені у племзаводах СГПП «Техмет – Юг» та СВК «Миг-Сервіс-Агро», Миколаївської області.

Свиноматок і кнурів-плідників відібрали за принципом аналогів за віком, розвитком та продуктивністю. Була забезпечена повноцінна годівля комбікормами власного виробництва з балансуванням преміксами та БВМД.

Відтворювальні якості свиноматок оцінювали за основними показниками, для порівняння показників при відлученні провели перерахунок маси гнізда при відлученні на 60-й день з використанням коефіцієнтів перерахунку відповідно до інструкції з бонітування свиней.

З метою комплексної оцінки відтворювальних якостей свиноматок було використано індекс КПВЯ (В.П. Коваленко, 1986):

$$\text{КПВЯ} = 1,1x_1 + 0,3x_2 + 3,3x_3 + 0,35x_4,$$

де: x_1 – багатоплідність свиноматок (гол.);

x_2 – молочність (кг);

x_3 – кількість поросят при відлученні (гол.);

x_4 – маса гнізда поросят у два місяці (кг).

Індекс репродуктивних якостей визначали за методикою Д. В. Ломако і М. Д. Березовського [5]:

$$I = B + 2W + 35G,$$

де: I – індекс репродуктивних якостей, бали;

B – кількість поросят при народженні, гол;

W – кількість відлучених поросят, гол.;

G – середньодобовий приріст до відлучення, кг.

Репродуктивну здатність та спермопродуктивність кнурів-плідників різних генотипів оцінювали після одержання сперми мануальним способом та після штучного осіменіння свиноматок за наслідками опоросу згідно інструкції [2].

Результати досліджень. Однією з найважливіших біологічних особливостей свиней є відтворювальні якості, які обумовлюють ефективність ведення галузі свинарства, його рентабельність. Це зумовлено тим, що вони визначають обсяги вирощування та відгодівлі молодняку, кількість племінної продукції. Отже, покращення відтворювальних якостей свиноматок є важливим зооветеринарним завданням.

Показники репродуктивних якостей кращих свиноматок різних генотипів за продуктивне життя наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика відтворювальних якостей свиноматок залежно від генотипу ($n=10$), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показники	Генотипи				
	ВБ	Л	ВБ×Л (Кам-боро)	ЧБП	Д
Багатоплідність, гол., усього	11,3±0,26	11,8±0,75	14,1±0,97	11,6±0,48	10,8±0,31
ділових	10,7±0,41	10,6±0,55	12,4±1,21	11,0±0,59	10,1±0,32
Маса гнізда при народженні, кг	16,4±1,93	15,9±1,48	16,1±2,05	14,1±0,89	14,1±1,17
Великоплідність, кг	1,5±0,18	1,5±0,17	1,3±0,32	1,3±0,11	1,3±0,21
Молочність, кг (в 21 дн.)	53,7±3,52	59,1±4,28	61,5±7,31	56,9±5,08	51,5±6,15
Показники в 60 днів: к-ть поросят, гол.	9,7±0,38	9,1±0,57	10,6±0,29	9,6±0,50	9,5±0,51
маса гнізда, кг	161,2±12,09	179,6±5,85	184,7±8,25	170,7±9,93	154,6±9,12
маса 1 поросяти, кг	16,6±1,12	19,7±1,09	17,4±1,54	18,2±0,98	16,2±1,24
Збереженість, %	89	85	86	87	93
Індекс КПВЯ	116,3±6,34	122,3±7,95	131,7±8,52	120,6±7,44	112,0±7,66
Індекс репродуктивних якостей	38,1±1,25	39,4±0,85	43,0±1,14	40,4±1,47	39,2±0,97

Багатоплідність свиноматок прийнято вважати породною ознакою, яка залежить насамперед від кількості фолікулів, що дозріли і овулювали за період статевої охоти, якості яйцеклітин, наявності спермій в статевих шляхах на момент запліднення і відсотка смертності зародків в ембріональний період.

Аналіз даних відтворювальних якостей свиноматок показує, що за багатоплідністю кращими були свиноматки породи ЧБП – 11,0 ділових поросят та камборо – 12,4 відповідно і переверщували інші породи на 0,3-2,3 поросяти.

Свинологи вважають, що жива маса поросяти при народженні повинна бути не менше 1,5 кг, що забезпечує життєздатність та енергію росту в подальшому житті.

Великоплідність у свиноматок породи ВБ і ландрас була найбільшою і становила 1,5 кг з високим рівнем вірогідності та переверщувала за цим показником свиноматок інших генотипів.

За кількістю поросят при відлученні найвищим показником характеризувалися свиноматки камборо – 10,6 поросят і ВБ – 9,7 поросят, а найменшим – порода ландрас – 9,1, вірогідної різниці за цим показником не встановлено.

За результатами відлучення визначили відсоток збереження поросят, більш високий показник збереженості був у свиноматок породи дюрор – 93%, а найменшим показником характеризувались свиноматки породи ландрас – 85%.

Маса гнізда в 60 днів була найбільшою у свиноматок камборо і становила 184,7 кг, а найменшою – у свиноматок породи дюрор – 154,6кг.

Отже, аналіз відтворювальних якостей свиноматок в умовах племзаводів свідчить про високий генетичний потенціал чистопородних тварин та їх гібридів. Реалізація товарним господарствам ремонтних свинок F1, наприклад камборо (ВБ×Л), забезпечить одержання додаткового відгодівельного молодняка для виробництва високоякісної пісної свинини.

Завдяки штучному осіменінню можна максимально швидко покращити продуктивні якості свиней за рахунок інтенсивного використання кнурів-плідників, а також швидкої їх оцінки на великій кількості нащадків, тому особливо підвищились вимоги при їх відборі для племінного використання.

В умовах племзаводів створені елевери для цілеспрямованого вирощування та оцінки ремонтних кнурців за розвитком і спермопродуктивністю. Обладнано манежі для взяття сперми у кнурів та лабораторії для оцінки її якості. Особливість племзаводів та репродукторів полягає в тому, що на 350-400 свиноматок вони повинні мати 6-7 ліній кнурів-плідників одної породи, тому в кожному заводі утримують від 36-42 основних кнури, 15-20 – ремонтних та 4-5 – пробників.

У той же час ферми, спеціалізовані на репродукцію відгодівельного молодняка, утримують і використовують для штучного осіменіння свиноматок 3-4 основних кнури різних генотипів та необхідну кількість кнурів-пробників.

За наслідками проведених досліджень було визначено кількісні і якісні показники спермопродукції чистопородних кнурів великої білої породи (ВБ), червоної білопоясої (ЧБП), дюрор (Д), ландрас (Л), п'єстрен (П) та кантор (К) (табл.2).

Таблиця 2 – Кількісні та якісні показники спермопродукції кнурів,

$$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$$

Порода	Об'єм еякуляту, мл	Концентрація спермійів, млн./мл	Загальна к-ть спермійів, млрд.	Активних спермійів		Виживання спермійів, годин	Запліднювальна здатність, %
				бал	млрд.		
ВБ	380,1 ±14,10	201,7 ±12,18	76,7 ±1,15	9,8 ±0,11	75,3 ±1,06	7,5 ±0,08	88,1 ±0,95
ЧБП	346,2 ±13,74*	189,0 ±14,04	65,4 ±2,03	9,3 ±0,10**	60,8 ±1,79	5,7 ±0,06***	81,7 ±0,87***
Д	290,9 ±23,13***	244,2 ±18,64***	51,3 ±3,24	9,8 ±0,11*	50,3 ±2,34	6,8 ±0,07***	86,0 ±0,93*
Л	386,5 ±24,17	207,1 ±13,23	80,0 ±2,73	9,1 ±0,10***	72,8 ±2,05	6,2 ±0,07***	83,8 ±0,89**
П	320,5± 16,34	184,5 ±8,24	59,1 ±1,54	8,7± 0,19	51,4 ±1,17	6,1± 0,05***	85,7± 0,35*
К (Д×П)	352,3± 18,03	198,1± 15,18	69,8 ±2,93	9,2± 0,13	64,2 ±2,01	6,5± 0,04***	86,8± 0,53*

Примітки: * – P>0,95, ** – P>0,99, *** – P>0,999;

За показником об'єму еякуляту кращими були основні кнури-плідники породи ландрас – 386,5 мл, вони переважали кнурів інших порід на 6,4-95,0 мл. Найменший об'єм еякуляту встановлено у кнурів породи дюрорк – 290,9 мл.

Оцінюючи концентрацію спермійів в еякуляті, відмічаємо перевагу кнурів породи дюрорк, які мали концентрацію спермійів – 244,2млн./мл, порівняно з кнурами ВБ – перевага складала 17,4%, ЧБП – 12,2%, породою ландрас – 15,2%, кантор – 18,9%, п'єстрен – 24,5%. Загальна кількість спермійів в еякуляті була найбільшою у кнурів породи ландрас – 80,0 млрд., найменша у кнурів породи дюрорк – 51,3 млрд, кнури породи кантор мали проміжний показник – 69,8 млрд. спермійів в еякуляті.

Активність спермійів визначали за 10-бальною шкалою, усі кнури відзначались високою оцінкою, але у кнурів великої білої породи та дюрорк активність спермійів була найвищою і становила 9,8 балів. За кількістю активних спермійів в еякуляті переважали кнури породи ВБ – 75,3 млрд., а найменша у кнурів породи дюрорк – 50,3 млрд., у термінальних кнурів кантор цей показник дорівнював 64,2 млрд. спермійів.

При оцінці кнурів за виживанням спермійів поза організмом вищі значення показників мали кнури великої білої породи – 7,5 год. і перевищували кнурів породи дюрорк на 9,9%, кнурів червоної білопоясої – 24%, кнурів породи ландрас – 17,3%, п'єстрен – 18,7%, кантор – 21,4% (P>0,999).

Запліднювальну здатність сперми кнурів визначали після штучного осіменіння свиноматок нефракційним способом і за наслідками поросіння. Запліднювальна здатність була вищою у кнурів великої білої породи – 88,1% і перевищували кнурів породи дюрорк, п'єстрен та кантор, які мали значення за цим показником – 86%, 85,7%, 86,8%, а кнури таких порід, як червона білопояса, ландрас, за цим показником поступалися всім іншим кнурам і мали такі значення – 81,7; 83,8% відповідно.

Узагальнюючи показники репродуктивної здатності кнурів, встановлено,

що кнури великої білої породи та ландрас порівняно з кнурами інших порід переважали за більшістю показників спермопродукції: за об'ємом еякуляту, рухливістю, кількістю активних спермій в еякуляті, виживанням спермій; запліднюючою здатністю. Термінальні кнури кантор (Д×П) мали менші показники за спермопродуктивністю порівняно з кнурами породи велика біла, але суттєво не відрізнялись від кнурів породи дюрк і п'єрен.

Висновки та пропозиції. Дослідженнями відтворювальних якостей свиноматок різних генотипів встановлено, що за багатоплідністю вони відповідають класу еліта і першому. За багатоплідністю кращими були свиноматки породи ЧБП, вихід ділових поросят становить 11,0, гібридні свиноматки камборо мали 12,4 ділових поросят на опорос. За показником збереженості кращими були свиноматки породи дюрк – 93%, а за масою гнізда в 60 днів – гібридні свиноматки камборо – 184,7 кг.

Перспектива подальших досліджень Порівняння репродуктивної здатності кнурів-плідників різних генотипів показали, що кнури великої білої породи, порівняно з іншими породами, переважали за більшістю показників спермопродукції та запліднювальної здатності. Термінальні кнури кантор також мають високі репродуктивні здатності і не поступаються чистопородним кнурам за цими показниками.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Агапова Є.М. Від генетики залежить розвиток свинарства / Є.М. Агапова, Р.Л. Сусол, С.А. Гнатюк // Свинарство України. – 2011. – №4. – С. 12-13.
2. Інструкція із штучного осіменіння свиней. – К.: Аграрна наука, 2003. – 56 с.
3. Коваленко В.П. Усовершенствование приемов оценки производителей по качеству потомства / В. П. Коваленко, В. Г. Пелих // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2004. – № 2. – С. 24–26.
4. Коваленко В. Ф. Підвищення репродуктивної здатності свиней / В.Ф. Коваленко. – К.: Урожай, 1985. – 94 с.
5. Сучасні методики досліджень у свинарстві / Інститут свинарства ім. О.В.Квасницького УААН За редакцією В. П. Рибалко, М. Д. Березовський, Г. А. Богданов, В. Ф. Коваленко та ін. – Полтава, 2005. – 227 с.

УДК 636.082.232

ОЦІНКА ВІДТВОРЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ ЗА ІНДЕКСОМ ЕЯКУЛЯЦІЇ

*Шеремета В. І. - д. с.-г. н., професор,
Опанасенко О.С. - аспірант, Національний
університет біоресурсів і природокористування України*

Постановка проблеми. Дослідження відтворної здатності, кількісних та якісних показників спермопродукції кнурів-плідників має дуже важливе значення. Відомо, що від якості сперми та статевої активності кнурів залежить,

наскільки будуть реалізовані потенційні можливості відтворної здатності свиноматки. Тому розробка оцінки відтворювальної здатності кнурів-плідників актуально як для технологічного процесу, так і для племінної роботи.

Недоліком існуючих способів [5, 6] оцінки і добору кнурів є відсутність чіткої методики для узагальненої кількісної оцінки, що виражається в натуральних числах.

В інструкції з бонітування кнурів-плідників, відтворювальну здатність оцінюють за багатоплідністю усіх спарованих ними свиноматок і живою масою потомства у віці 45 або 60 днів. За якістю спермопродукції вираховують лише середньорічні дані на основі щомісячного обліку [1]. Також існує спосіб оцінки кнурів за якістю спермопродукції, згідно з яким за комплексом ознак спермопродукції: об'ємом еякуляту, концентрацією і рухливістю спермійів проводиться бальна оцінка відтворювальної здатності кнурів [7].

Стан вивчення проблеми. Розроблений спосіб оцінки відтворювальної здатності кнурів за статевою активністю згідно з якого пропонується оцінювати кнурів індивідуально [3].

Відтворна функція плідників регулюється нейроендокринною системою, в якій важливу роль відіграє гіпоталамо-гіпофізарно-сім'яниковий ланцюг. Функціонування цієї системи координується, регулюється та забезпечується домінантою в нервових центрах через прояв статевих рефлексів. Ураховуючи це, було поставлено завдання розробити спосіб комплексного оцінювання репродуктивної функції кнурів, що узагальнено відображатиме інтенсивність статевої активності і спермопродуктивності кнурів та дасть змогу в натуральних числах присвоїти кожній тварині певний клас за ознаками тривалості рефлексу еякуляції, об'ємом сперми і концентрацією спермійів, чим значно удосконалисть та конкретизує технологічну, селекційну та економічну оцінку плідників за рівнем їх відтворювальної здатності.

Мета роботи полягала в розробці методики комплексного оцінювання відтворювальної здатності кнурів, що узагальнено відображатиме тривалість рефлексу еякуляції та спермопродуктивності кнурів.

Завдання і методика досліджень. Дослідження проводились в умовах СВАТ „Калита” Київської області Броварського району в 2010 році на повновікових кнурах-плідниках порід велика біла та ландрас. Для досліду було відібрано 13 кнурів віком 9-27 місяців, що знаходились у однакових умовах годівлі і утримання.

Кнурам-плідникам згодовували 3,5 кг на голову повноцінного комбікорму власного виробництва за спеціальною рецептурою СК-6. Комбікорм спочатку роздавали сухим, а потім зволожували його водою безпосередньо у годівниці.

Для визначення індексу еякуляції проводили хронометраж статевих рефлексів кнурів за методикою В.І. Великжаніна [8] під час відбору в них сперми на штучну вагіну. Тривалість рефлексу еякуляції фіксували від початку припинення парувальних рухів і початку пульсації сфінктера заднього проходу до її закінчення. У лабораторії визначали об'єм еякуляту, концентрацію спермійів на приладі Semen meter та активність спермійів. На їх підґрунті визначали кількість спермодоз за методикою А.В. Квасницького [2]. Дані спермопродуктивності кнурів за період використання (1-19 міс.) були взяті із форми 16-свин.

У господарстві діє технологічний графік згідно якого кожного дня з 07:30 до 09:30 проводиться взяття сперми від певної технологічної групи кнурів, зазвичай 6-8 голів залежно від кількості спермодоз, які були отримані від попередніх кнурів. За відведений для взяття сперми час на пункті штучного осіменіння повинно бути отримано не менше 80 спермодоз, що забезпечує безперервне технологічне виробництво.

Індекс еякуляції враховує кількість отриманих спермодоз з еякуляту та рівень статевої активності кнура, виражений відношенням кількості отриманих спермодоз з одного еякуляту до загального часу тривалості рефлексу еякуляції (хв.) та розраховується за формулою:

$$I_E = n_{cd} \div t_E, \text{ де:}$$

I_E – індекс еякуляції;

n_{cd} – кількість отриманих спермодоз з еякуляту, шт. ;

t_E – тривалість рефлексу еякуляції в плідника, хв.

За відмови кнуром здійснити садку впродовж 20 хвилин перебування в манежі, за неповноцінної садки або невідповідності характеристик одержаного еякуляту встановленим зооветеринарним вимогам – індекс еякуляції дорівнює нулю.

Визначення індексу еякуляції проводили у шести кнурів-плідників великої білої породи та у семи ландрасів на основі двох - трьох садок. Біометричну обробку результатів дослідження виконували загальноприйнятими методами [4].

Результати досліджень. На основі отриманих даних було розраховано індекси еякуляції кнурів обох порід за трьома та двома садками (табл.1, 2).

Таблиця 1 - Індеси еякуляції кнурів великої білої породи, оцінені трьома та двома садками

Індивідуальний номер, кличка кнура	Вік кнура, міс	Термін виконання, міс	Індеси				
			садка			M±m	Cv, %
			1	2	3		
357 Денні	25	17	2,07	2,48	0,66	1,74±0,551	55,0
221 Вайс	27	17	1,83	2,05	1,73	1,87±0,100	8,8
5321 В6 4	23	10	1,89	1,80	1,86	1,85±0,026	2,5
801 Роял Турк	9	1	2,34	2,40	x	2,37	x
5300 В64	23	10	4,18	6,12	x	5,15	x
227 Роял Турк	27	17	2,97	3,11	x	3,04	x
M±m	22,3±2,76	12,0±2,61	2,55±0,300	2,99±0,532	1,42±0,380	2,68±0,531	x
Cv, %	30,3	53,2	35,39	53,28	46,48	48,47	x

Аналіз отриманих даних показав, що кнурів породи ландрас середній індекс еякуляції був невірогідно більшим на 19,8% порівняно з плідниками великої білої породи. Коефіцієнти мінливості індексів значні в групах кнурів обох порід і коливаються в межах 39,4 % – 48,5%. Висока варіабельність індексів зумовлена особливостями відтворювальної здатності кожного піддослідного кнура, оскільки їх індивідуальні коефіцієнти мінливості коливалися в межах 3,4 % – 55,0% (велика біла) та 10,0 % – 34,1 % (ландраси).

Отже індекси еякуляції в межах кожної породи мають високу мінливість і дають можливість проводити добір кращих кнурів за спермопродуктивністю, що дозволяє використовувати його в селекції як ознаку, яка характеризує відворну здатність плідників.

Для визначення необхідної кількості садок за якою можна робити оцінку кнура за індексами еякуляції було розраховано повторюваність цих індексів між садками. Коефіцієнт повторюваності індексу відтворення між першою та другою садками к кнурів породи велика біла ($n=6$) становив 0,972 ($p<0,01$) та у породи ландрас ($n=7$) 0,871 ($p<0,01$).

Таблиця 2 - Індокси еякуляції кнурів породи ландрас, оцінені за трьома та двома садками

Індивідуальний номер, кличка кнура	Вік кнура міс.	Термін виховання, міс.	Індокси				
			садка			M±m	C _v , %
			1	2	3		
3200 Ла 5	23	10	3,42	1,96	1,98	2,45±0,483	34,1
3246 Ла 1	22	10	3,04	2,28	2,83	2,72±0,227	14,5
3155 Ла 3	23	10	4,18	3,42	3,82	3,81±0,219	10,0
3164 Ла 8	23	10	4,40	6,44	x	5,42	x
455 Овесйон	22	15	4,27	2,97	x	3,62	x
283 Есмер	26	19	4,84	3,74	x	4,29	x
809 Есмер	8	1,5	0,72	2,54	x	1,63	x
M±m	21,0±2,23	10,8±2,03	3,55±0,525	3,34±0,569	2,99±0,270	3,34±0,320	x
C _v , %	28,0	49,9	39,12	45,10	26,65	39,44	x

Отже, коефіцієнти повторюваності індексу еякуляції залежно від кількості садок та породи різняться, але є вірогідними та високого ступеня зв'язку між першою та другою садкою, що дає змогу проводити оцінку кнурів як великої білої породи, так і породи ландрас за показниками двох відборів сперми.

Для визначення можливості застосування індексу еякуляції в селекційних програмах з поліпшення порід у галузі свинарства було розраховано його зв'язок з основними показниками спермопродукції, а саме об'ємом еякуляту та концентрацією спермійів. Для цього був визначений множинний коефіцієнт кореляції між індексами еякуляції та даними показниками спермопродуктивності кнурів безпосередньо за період дослідження та за період їх статевого використання (1-19 міс).

За період дослідження спостерігалась вірогідна висока множинна кореляція. За першою садкою $r = 0,906$ ($p < 0,001$), за показниками другої $r = 0,827$ ($p < 0,001$) та за середніми величинами індексів еякуляції та об'ємом та концентрацією спермійів, отриманих під час двох садок $r = 0,812$ ($p < 0,01$). За період

статевого використання коефіцієнти множинної кореляції становили $r = 0,818$ ($p < 0,001$), $r = 0,269$ та $r = 0,563$ ($p < 0,05$) відповідно. Тобто кнури з більшим індексом еякуляції мають більший об'єм еякуляту та концентрацію спермій.

Отже, можна вважати, що оцінка відтворної здатності кнурів за середнім індексом еякуляції, розрахованим за даними двох садок, дає можливість відібрати плідники з вищими показниками об'єму та концентрацією спермій. Тому під час використання даного індексу в селекційній роботі можна прогнозувати відтворювальну здатність кнурів, що дозволить підвищити економічну та селекційну ефективність галузі свинарства.

Запропонований спосіб оцінки відтворювальної здатності дає змогу комплексно оцінювати статеву активність та спермопродуктивність кнурів, виражаючи ці показники в натуральних числах.

Висновки та пропозиції. Середні індекси еякуляції розраховані за даними двох садок, дають можливість оцінити відтворювальну здатність кнурів та відібрати плідники з вищими показниками об'єму та концентрації спермій, оскільки коефіцієнт множинної кореляції між цими ознаками є вірогідним помірного ступеня зв'язку – $r = 0,563$.

Перспектива подальших досліджень. У подальших дослідженнях бажано встановити взаємозв'язок індексів еякуляції з запліднювальною здатністю сперми кнурів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Інструкція з бонітування свиней. Інструкція з ведення племінного обліку у свинарстві. – К.: Видавничо-поліграфічний центр „Київський університет”, 2003. – 64 с.
2. Квасницкий А.В. Искусственное осеменение свиней. – К.: Урожай, 1983. – 188 с.
3. Коряжнов Е. К методике оценки хряков товарных хозяйств / Е. Коряжнов, Г. Сааков // Свиноводство, 1983. – №2. – С. 11.
4. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1980. – 293 с.
5. Ниязов Н. Изменение показателей спермы при интенсивном половом режиме производителей // Свиноводство. – 1983, № 5. – С.20-21.
6. Оценка хряков в племенном и пользовательном свиноводстве (Рекомендации) / Ответств. За вып. Н.В. Гайдукова. – М.: «Росплемобъединения». – 1987. – 18 с.
7. Рыбалко В.П. Выращивание и оценка хряков в условиях элевера. – М.: «Агропромиздат», 1990.- 41 с.
8. Шуркін О.І. Статеві реакції поведінки кнурців різних порід в залежності від ін. тенсиивності вирощування // Свинарство. – 1991, вип. 47. – С.32-35.

УДК: 636.5.082.47:598.221

ВПЛИВ МАСИ ІНКУБАЦІЙНИХ ЯЄЦЬ НА ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ ЕМБРІОНІВ СТРАУСІВ

Осадча Ю.В. – к. с.-г. н., НУБіП України

Постановка проблеми. Перспективність збільшення виробництва страусового м'яса зумовлюється не лише його позитивним впливом на здоров'я людей, але і тим, що в технології годівлі страусів не застосовуються корми тваринного походження, гормони, стимулятори росту та антибіотики [7]. Особливого значення подальший розвиток розведення страусів має набути як заміник яловичини в умовах поширення епідемії ящура і губчастої енцефалопатії великої рогатої худоби [6]. Однак слід враховувати, що відтворювальні якості популяцій страусів, що нині використовуються, мають невисокий рівень. Одна з важливих умов збільшення виробництва м'яса страусів – отримання інкубаційних яєць необхідної якості, що може бути досягнуто на основі використання методів стабілізуючого відбору, який успішно застосовувався в дослідженнях з різних напрямів [1,4,5]. У цьому аспекті ставиться завдання – визначити середній (модальний) тип особин за мірними ознаками і встановити їх зв'язок з продуктивними якостями.

Стан вивчення проблеми. Проблема рентабельного розведення страусів на фермах пов'язана з їх низькою плодючістю (як несучістю, так і виводимістю яєць), пізньоспілістю (статевої зрілості досягають у 3–4-річному віці), нетривалим відтворювальним періодом (17–20 тижнів на рік) та деякими іншими чинниками [2]. Деякі автори [10] основним чинником вважають низький вивід. Наприклад, на фермах ПАР одержують 56,4 % страусенят від числа закладених на інкубацію яєць [13], на фермах Великобританії – 48,5 % [8], фермах США – 66,0 % [16], а виводимість яєць на фермах Польщі становить 73 % [3]. Деякі кращі результати одержують на фермах Австралії і Ізраїлю, де виводимість яєць становить 67–77 % [15]. На фермах України виводимість яєць страусів коливається в межах 60–70 %. Одні автори ці низькі результати пов'язують з генетичними чинниками [12], а інші – з помилками у годівлі страусів, недосконалою технікою збирання і підготовки яєць до інкубації, з недосконалістю режимів інкубації, що спричиняє високу смертність ембріонів [14].

Таким чином, при розведенні страусів на фермах основною проблемою, яку треба негайно подолати, є їх низька плодючість. Її подолання можливо переважно селекційним шляхом. Тому на основі вищенаведеного метою наших досліджень було визначення середнього типу особин за масою інкубаційних яєць та встановлення зв'язку з життєздатністю ембріонів.

Завдання і методика досліджень. Дослід проводили на страусовій фермі АТЗТ «Агро-Союз» (с. Майське, Синельниківський р-н, Дніпропетровська область) на п'яти партіях яєць (контрольний – 361 яєць та чотирьох дослідних – 1446 яєць). Усього було закладено на інкубацію 1807 яєць.

Матеріалом досліджень були показники якостей інкубаційних яєць страусів на середині продуктивного періоду.

Перед інкубацією яйця страусів було розподілено на групи відповідно до середнього значення (M) і середнього квадратичного відхилення (σ) показника їх маси. До класу M^0 (модального класу) відносили яйця, що мали масу в межах $M \pm 0,67 \sigma$, до класу M^- (мінус варіант) – нижче $M - 0,67 \sigma$, до класу M^+ (плюс варіант) – вище $M + 0,67 \sigma$. Схема дослідів представлена в таблиці 1.

Таблиця 1– Схема дослідів

Показник	Контроль	Дослідна група		
		M^-	M^0	M^+
Маса яєць, г	нерозподілені	1100–1420	1421–1595	1596–1900
Кількість яєць, шт.	361	647	563	236

У процесі досліджень вивчали такі основні показники: заплідненість і виводимість яєць, вивід страусенят, структуру відходів інкубації. Отримані дані обробляли з використанням методів варіаційної статистики за допомогою пакету програмного забезпечення MS Excel.

Результати досліджень. На основі проведених досліджень було встановлено, що розподіл яєць страусів на класи за масою в певній мірі вплинув на результати їх інкубації (табл. 2).

Таблиця 2 – Результати інкубації яєць страусів залежно від класу розподілу за масою

Показник	Дослідна група			
	К	M^-	M^0	M^+
Закладено на інкубацію яєць, шт.	361	647	563	236
Незапліднених яєць, шт.	107	275	157	49
Заплідненість яєць, %	70,4±2,40	57,5±1,94***	72,1±1,89***	79,2±2,64***
Відходи інкубації (загиблі ембріони, задохлики), шт.	65	115	69	50
%	18,0±2,02	17,8±1,50	12,3±1,38*	21,2±2,66
Вивелось страусенят, гол.	189	257	337	137
Вивід страусенят, %	52,4±2,63	39,7±1,92*	59,9±2,07*	58,1±3,21*
Виводимість яєць, %	74,4±2,29	69,1±1,82*	83,0±1,58**	73,3±2,88

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ порівняно з контрольною групою

Так, заплідненість яєць була найнижчою в класі M^- – 57,5 %, що на 12,9 % нижче, ніж у контрольній групі ($p < 0,001$), на 14,6 % ніж у класі M^0 та на 21,7 % ніж у класі M^+ ($p < 0,001$). Що стосується безпосередньо дослідних груп, то тут заплідненість підвищувалась відповідно до маси яєць. Найвища заплідненість була в класі M^+ – 79,2 %, що на 21,7 та на 7,1 вище ніж у класах M^- та M^0 відповідно.

Показники виводу страусенят у групах, розподілених за масою яєць, знаходились на рівні 39,7–59,9 % і, в основному, перевищували результат, одержаний у контрольній групі, за винятком класу M^- , де вивід страусенят був найнижчий. Найкращим результатом характеризувалась група модального класу M^0 – 59,9 %, що на 7,5 % вище порівняно з контрольною групою ($p < 0,05$), на 20,2 % вище порівняно з групою M^- ($p < 0,001$) та на 1,8 % ніж у групі M^+ . Найгірші результати виводу страусенят відмічались у групі M^- – 39,7%, що на 12,7 % нижче, ніж у контрольній групі ($p < 0,05$).

Виводимість яєць у розподілених класах знаходилась на рівні 69,1–83,0%. Найкращою групою за даним показником виявилась група модального класу розподілу за масою яєць – 83,0 %. Так, різниця із контрольною групою становила 8,6 % ($p<0,01$), із мінус варіантом M^- – 13,9 % ($p<0,001$). Група M^+ перевищувала групу M^- за виводимістю яєць на 4,2 %.

Таким чином, за показником виводимості яєць і виводу страусенят кращою визначено групу модального класу розподілу за масою яєць (M^0). Другу позицію займає група плюс-варіант (M^+) з підвищеною масою яєць.

Найвища ембріональна життєздатність спостерігалась у класі M^0 – 12,3%, що на 5,7 % вище порівняно з контрольною групою ($p<0,05$), на 5,5 % вище порівняно з класом M^- ($p<0,01$) та на 8,9 % вище порівняно з класом M^+ ($p<0,01$). Найвища ембріональна смертність спостерігалась у класі M^+ – 21,2%. Структура відходів інкубації яєць страусів залежно від класу розподілу за масою представлена в таблиці 3.

Таблиця 3 – Структура відходів інкубації яєць страусів залежно від класу розподілу за масою

Показник	Дослідна група			
	К	M^-	M^0	M^+
«Кров'яне кільце», шт. %	31 47,7±6,19	68 59,1±4,58	33 47,8±6,01	11 22,0±5,86*
«Завмерлі», шт. %	13 20,0±4,96	31 27,0±4,14	17 24,6±5,18	7 14,0±4,91
«Задохлики», шт. %	21 32,3±5,80	16 13,9±3,23*	19 27,6±5,38	32 64,0±6,79**
Усього, шт. %	65 100	115 100	69 100	50 100

* $p<0,01$; ** $p<0,001$ порівняно з контрольною групою

У класах яєць, каліброваних за масою, кількість відходів «кров'яні кільця» становила 22,0–59,1 %, що для класів M^- і M^0 було на 0,1– 11,4 % вище, однак ця різниця статистично не підтвердилась. Кількість «кров'яних кілець» була найнижча у класі M^+ – 22,0 %, що на 25,7 % нижче порівняно з контрольною групою ($p<0,01$). Найвищий цей показник спостерігався у класі M^- – 59,1 %, що на 37,1 % вище ніж у класі M^+ ($p<0,001$).

Кількість «завмерлих» ембріонів у групах яєць, розділених на класи за масою, знаходилась у межах 14,0–27,0 % і не мала вірогідної різниці порівняно з контрольною групою. Усередині розподілених класів кращим виявився клас M^+ , у якого даний показник знаходився на рівні 14,0 %, що на 13 % менше порівняно з класом M^- ($p<0,05$) та на 10,6 % менше порівняно з класом M^0 , однак ця різниця статистично не підтвердилась.

Менша кількість зародків, які загинули на останніх стадіях розвитку, «задохликів», встановлена в групі яєць розподілених за масою, а саме 13,9 % в класі M^- та 27,6 % в класі M^0 , що на 18,4 % нижче порівняно з контрольною групою ($p<0,01$).

Найвищий рівень ембріональної смертності на завершальних етапах інкубації відмічався в класі M^+ – 64,0 %, що на 31,7 % вище порівняно з контро-

льною групою ($p < 0,001$), на 50,1 % порівняно з класом М ($p < 0,001$) та на 36,4 % порівняно з класом М⁰.

Висновки та пропозиції. Проведеними дослідженнями встановлена доцільність передінкубаційної підготовки яєць страусів на основі їх калібрування на класи за масою у відповідності із нормальним розподілом, що сприяє поліпшенню основних результатів інкубації – підвищенню виводимості яєць, виводу страусенят та зменшенню відходів інкубації.

Встановлено, що до середнього (модального) класу слід відносити яйця масою 1421–1595 г, виводимість яких складає 83,0 %, що на 8,6–13,9 % вище, ніж у дрібних та крупних яєць.

Перспективи подальших досліджень. Висока ембріональна смертність на початкових стадіях розвитку характерна для яєць з низькою масою, а загибель ембріонів на завершальних етапах інкубації притаманна яйцям з високою масою, що є підставою для проведення подальших досліджень щодо вдосконалення режимів інкубації яєць страусів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бондаренко Ю.В. Эффективность модального отбора в популяциях птицы / Ю.В. Бондаренко, В.П. Коваленко // Научно-технический бюллетень УНИИП. – Харьков, 1979. – № 7. – С.3-7.
2. Брузницкий А.А. Изучение яйценоскости черного африканского страуса в условиях фермы АОЗТ «Агро-Союз» / А. А. Брузницкий, Ю. П. Кучинская // Матеріали Міжнарод. науково-практичної конференції з птахівництва, м. Судак, АР Крим, 18–21 вересня 2005 р. – Судак: Видавничий дім «ЕФПТ», 2005. – С. 101–106.
3. Горбанчук О. Я. Страусы / О. Я. Горбанчук. – К.: Кемра Center Украина, 2003. – С.62–72.
4. Губа Г.К. Розробка прийомів підвищення репродуктивних якостей ліній шляхом стабілізуючого відбору: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец.06.02.01. – Херсон, 1996. – 16с.
5. Использование стабилизирующего отбора для разработки гибких систем выращивания молодняка кур яичного направления / В.И. Горин, С.Я. Копыловская, С.Я. Меерсон [и др.] // Науч. доклады ВИАП. – Санкт-Петербург, 1991. – С.56-57.
6. Хукцермайер Ф. Болезни страусов и других безкилевых / Ф. Хукцермайер. – Днепропетровск: АОЗТ «Агро-Союз», 2006. – 282с.
7. Deeming D.C. Ostrich chick rearing a stockman's guide / D.C. Deeming, A.C.K. Dick, L.L. Ayres // Ratite Conference, Hangland Farm Ostriches, Banbury, U.K. – 1996. – 122 p.
8. Deeming D. C. Production, fertility and hatchability of ostrich (*Struthio camelus*) eggs on a farm in the United Kingdom / D. C. Deeming // Animal Science. – 1996. – Vol. 63. – P. 329–336.
9. Cooper R. Ostrich meat, an important product of the ostrich industry: a southern African perspective / R. Cooper // World Poultry Sci. J. – 1999. – V.55 (4). – P.389–402.
10. Horbanczuk J. O. Wybrane aspekty niesnego uzytkowania strusi / J. O. Horbanczuk // Magazyn Drobiarstwo. – 1997. – № 2(8). – P. 33–34.

11. Kreibich A. Ostrich farm management / A. Kreibich, M. Sommer. - Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag GmbH, 1995. - 296 p.
12. Landauer W. On phenocopies, their developmental physiology and genetic meaning / W. Landauer // Amer. Naturalist. - 1958. - V. 92. - P. 201-213.
13. Mellett F. D. Ostrich production and products. W: Livestock Production Systems, Principles and Practice (C. Maree, N. H. Cashey, Eds.) / F. D. Mellett // Agri Development Foundation. - Pretoria, 1993. - P. 187-194.
14. More S. J. The performance of farmed ostrich hens in eastern Australia / S. J. More // Preventive Veterinary Medicine. - 1996. - Vol. 29. - P. 107-120.
15. Perelman B. Ostrich diseases of breeders / B. Perelman // Ostrich Update. - 1996. - № 3 (2). - P. 49-51.
16. The Ratite Encyclopedia. Ostrich. Emu: Rhea Ratite Records / [Editor Claire Drenowatz]. - Incorporated San Antonio, Texas, 1995. - 475 p.

УДК 636.57+636.064

МОРФОЛОГІЧНІ ЯКОСТІ ЯЄЦЬ ТА АЛОМЕТРИЧНА ЗАЛЕЖНІСТЬ ЇХ СКЛАДОВИХ У ПТИЦІ КРАЩИХ СВІТОВИХ КРОСІВ

Остапенко В.І. – к. с.-г. н., доцент, Сумський НАУ

Постановка проблеми. Виробництво харчових яєць у господарствах різного типу проводиться з використанням високопродуктивних яєчних кросів. У наш час у світі досягнуто значного підвищення несучості птиці за рахунок зростання інтенсивності яйцекладки та скорочення віку статевої зрілості. Так, за даними конкурсних випробувань в Європі за 10 років селекції (1990-2000 роки), вік досягнення 50% яйцекладки у кращих кросів Хайсекс білий, Хайсекс коричневий, Ломан ЛСЛ, Ломан коричневий, Тетра СЛ [1] знизився на 7-12 днів. Поряд з підвищенням несучості збільшилась маса яєць та зменшились витрати корму і відхід птиці. У той же час, недостатньо поліпшились якісні показники яєць, що визначають їх харчову цінність, відтворювальні якості і фізичні властивості.

Тому в наш час виникла проблема вивчення якості яєць птиці різних генотипів з метою використання таких, які забезпечують високу несучість і відповідну якість яєць за такими їх складовими, як маса білка, маса жовтка, біохімічними показниками, що характеризують поживну цінність продукції. При цьому важливо здійснювати порівняльну оцінку кросів птиці яєчного типу за якістю яєць в умовах одного господарства, що забезпечить принципи аналогів за умовами годівлі і утримання.

Виходячи з указаних передумов, доцільно провести оцінку птиці сучасних яєчних кросів із коричневим забарвленням шкаралупи за основними показниками якості яєць та встановити кореляційну й алометричну залежність їх складових у початковий період несучості. Даний підхід дасть можливість вести

відбір інкубаційних яєць, які мають оптимальне поєднання маси білка і жовтка та їх співвідношення.

Стан вивчення проблеми. Основними показниками, що характеризують морфологічні ознаки яєць, визначені такі:

- маса яєць у 26-28 тижнів і в 12 місяців віку птиці, г;
- маса білка, г;
- маса жовтка, г;
- співвідношення білок/жовток і жовток/білок, %;
- маса шкаралупи, г;
- індекс форми, %;
- щільність, г/см³;
- пружна деформація, мкм.

Проведеними дослідженнями встановлена вірогідна різниця між птицею родинних форм і фінальних гібридів, що використовуються, переважно за масою яєць і масою білка. Встановлено, що пропорційно збільшенню маси яєць зростає маса білка, у той же час маса жовтка в процесі яйцекладки змінюється в незначних межах, тобто вона формується в більш ранньому віці [2].

Встановлено також, що інтенсивна селекція яєчних курей за несучістю, конверсією корму і масою яєць супроводжується підвищенням частки білка, оскільки на його синтез організм витрачає менше енергії.

Відповідно до літературних даних за останні 40 років частка жовтка зменшилась з 29-32% до 23-31%. Але в жовтку міститься на 2-4% більше протеїну і глюкози при зменшенні тригліцеридів на 9-13%. Слід також урахувати, що певна маса жовтка необхідна для повноцінного розвитку ембріонів, зокрема концентрації ліпідів в останню третину періоду інкубації [3].

У той же час, не розроблені прийоми оцінки складових яєць без порушення їх цілісності, недостатньо досліджено зміни у співвідношенні складових яєць залежно від їх маси та віку птиці [3]. У цьому аспекті перспективним є використання алометричних функцій, які відображають співвідносну залежність ознак у процесі онтогенезу, дають комплексну оцінку в швидкості формування взаємообумовлених ознак і можуть характеризувати кількісні зміни в розвитку організму та в співвідношенні окремих складових яєчної продуктивності [4].

Результати вивчення алометричних залежностей у птахівництві свідчать, що вони переважно дають оцінку якісних змін у процесі росту і розвитку птиці, зокрема швидкості формування окремих частин тіла, кістяку, м'язової і жирової тканини, шкіри [4]. У той же час, практично не вивчено співвідносної мінливості маси білка, маси жовтка та їх співвідношення залежно від маси яєць, що дало б можливість встановити закономірності в їх динаміці в процесі несучості птиці за період використання.

Завдання і методика досліджень. Метою досліджень було вивчення морфологічних якостей яєць трьох високопродуктивних коричневих кросів птиці в умовах одного господарства та визначення кореляційної і алометричної залежності складових яєць залежно від їх маси в 7-місячному віці птиці.

Дослідження проведені протягом 2009 року в умовах ЗАТ "Чорнобаївське" Білозерського району Херсонської області на птиці трьох кросів – Іза браун, Хайсекс браун і Ломан браун. Досліджено по 30 штук яєць від кожного

кросу, для яких визначено масу яєць, масу білка, масу жовтка та співвідношення жовток/білок (у %). Для встановлення вірогідності впливу генотипових відмінностей кросів на вивчені ознаки проведено однофакторний дисперсійний аналіз. З використанням кореляційного аналізу встановлено взаємозв'язок між масою яєць та їх складовими. Алометричні залежності вивчали шляхом розрахунку рівняння типу:

$$y = a + x^b, \quad (1)$$

де: y – ознака складових яєць, що вивчається;

a – постійний коефіцієнт;

x – маса яєць;

b – алометричний коефіцієнт.

Для розрахунку статистичних показників і алометричних функцій використано пакет програм для персональних комп'ютерів "Statistica".

Результати досліджень. Проведена порівняльна оцінка морфологічних показників яєць кросів, що вивчаються, отримані результати наведені в таблиці 1.

Встановлені вірогідні відмінності в масі яєць птиці кросів, що вивчаються. При цьому максимальні показники маси яєць були у птиці кросу Іза браун, а мінімальні у Хайсекс браун і Ломан браун (відповідно 50,7 і 49,2 г). Аналогічні відмінності встановлені за ознакою маси білка, за якою також переважала інші кроси птиця кросу Іза браун. За масою жовтка не спостерігається пропорційної залежності цієї ознаки від маси яєць.

Таблиця 1 – Морфологічні показники яєць птиці

Кроси	Маса яєць, г		Маса білка, г		Маса жовтка, г		Маса шкаралупи, г
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Іза браун	53,6 $\pm$ 0,55 ^a	5,6	34,3 $\pm$ 0,40 ^a	6,6	11,9 $\pm$ 0,27 ^a	12,5	7,4 $\pm$ 0,62
Хайсекс браун	49,2 $\pm$ 0,58 ^b	5,8	31,5 $\pm$ 0,32 ^b	5,8	11,2 $\pm$ 0,16 ^b	7,8	6,5 $\pm$ 0,64
Ломан браун	50,7 $\pm$ 0,43 ^c	4,9	33,2 $\pm$ 0,31 ^c	5,5	11,9 $\pm$ 0,18 ^a	8,2	5,6 $\pm$ 0,54

Примітка: Різниця вірогідна при різних буквених позначеннях (P<0,05)

Так, однакові показники маси жовтка отримані для яєць масою 53,6 г (крос Іза браун) і 50,7 г (крос Ломан браун). Дістала подальшого підтвердження концепція, що маса яєць в основному визначається масою білка, а маса жовтка менше залежить від віку, лінійної і породної належності курей.

Для встановлення частки впливу генотипових факторів на морфологічні ознаки яєць проведено однофакторний дисперсійний аналіз, в якому в якості організованих факторів визначені кроси птиці (табл. 2).

Отримано вірогідний вплив кросів, що вивчалися, на морфологічні якості яєць. Найбільш висока частка впливу виявлена для ознаки маса яєць 28,9%, а також для маси білка – 25,1%. Значно меншим, але достовірним виявився вплив генотипового фактора на мінливість маси жовтка – 6,9%.

На ознаку товщини шкаралупи частка впливу була невірогідною і незначною (4,7%, $P > 0,05$). Це свідчить, що на товщину шкаралупи більше впливають умови годівлі і утримання птиці (паратипові фактори). Аналізом коефіцієнтів кореляції ознак, які вивчалися (табл. 3), встановлено, що між масою яєць і масою білка існує позитивна залежність на рівні значень коефіцієнта кореляції від 0,130 до 0,317.

У той же час, з масою жовтка і масою яєць встановлено мінімальну залежність для кросів Іза браун і Хайсекс браун (відповідно 0,099 і 0,031). Дещо вищою виявилась кореляція цих ознак для кросу Ломан браун (0,147). Також низькою була залежність між масою яєць і співвідношенням "жовток/білок" і масою білка – масою яєць.

Таблиця 2 – Дисперсійний аналіз мінливості морфологічних ознак яєць

Джерела мінливості	Число ступенів свободи	Маса яєць			Маса білка			Маса жовтка		
		середній квадрат	F розр.	доля впливу, %	середній квадрат	F розр.	доля впливу, %	середній квадрат	F розр.	доля впливу, %
Кроси	2	154,92	17,65**	28,9	58,08	14,61**	25,1	4,25	3,25*	6,9
Випадкові фактори	87	8,77	-	71,1	3,97	-	74,9	1,31	-	93,1
Загальна мінливість	89	12,06	-	100,0	5,19	-	100,0	1,38	-	100,0

Примітка: Критерій Фішера (F) для даного комплексу складає при $P < 0,05$ – 2,99 і $P < 0,01$ – 4,99

Таблиця 3 – Кореляційна залежність морфологічних ознак яєць (r)

Корелюючи ознаки	Кроси		
	Іза браун	Ломан браун	Хайсекс браун
Маса яєць – маса білка	0,317	0,130	0,136
Маса яєць – маса жовтка	0,099	0,147	0,031
Маса яєць – співвідношення "жовток/білок"	-0,062	0,051	-0,058
Маса білка – маса жовтка	0,030	-0,064	-0,204
Маса білка – співвідношення "жовток/білок"	-0,423	-0,520	-0,688
Маса жовтка – співвідношення "жовток/білок"	0,892	0,817	0,849

Слід відзначити, що маса яєць мала середній від'ємний кореляційний зв'язок із співвідношенням "жовток/білок" (від -0,423 у кросу Іза браун до -0,688 – крос Хайсекс браун). Отримані дані вказують, що при збільшенні маси яєць відносна частка жовтка в них знижується. Отримані дані співпадають з результатами досліджень, в яких встановлено, що відносно крупний жовток спостерігається в дрібних яйцях. Підтвердженням тому є висока кореляційна залежність між масою жовтка і його відносною часткою в масі яєць. Встановлена висока пряmlinійна залежність у межах коефіцієнта кореляції від 0,817 до 0,892.

Значний науковий і практичний інтерес має виявлення закономірностей в формуванні складових яєць по мірі збільшення їх маси. З цією метою були розраховані алометричні функції (табл. 4).

Встановлено, що основні складові яєць мають різну швидкість збільшення маси відносно маси яєць. Найбільш пропорційно збільшується маса білка у всіх досліджених кросів при збільшенні маси яєць.

Таблиця 4 – Алометричні залежності морфологічних ознак яєць
($y = a + x^b$)

Кроси	Білок, г		Жовток, г		Жовток/білок, %	
	a	b	a	b	a	b
Іза браун	8,355	0,354	4,062	0,268	48,622	-0,086
Хайсекс браун	18,759	0,145	4,825	0,228	25,675	0,083
Ломан браун	19,113	0,128	9,070	0,054	47,455	-0,074

У той же час, збільшення маси яєць відбувається в незначних розмірах, а в кросі Ломан браун практично не залежить від маси яєць (алометричний коефіцієнт на рівні 0,054). Ще в меншій мірі змінюється співвідношення "жовток/білок" у всіх досліджених кросів, оскільки алометричні коефіцієнти близькі до нульового значення, а у кросів Іза браун і Ломан браун вони від'ємні. Виявлені закономірності у формуванні складових яєць доцільно враховувати при поглибленій селекції птиці на підвищення співвідношення "жовток/білок" залежно від маси яєць.

Висновки та пропозиції. Оцінено морфологічні якості яєць птиці трьох яєчних кросів, встановлено суттєвий генотиповий вплив на мінливість маси яєць і їх складових – маси білка і маси жовтка. Частка впливу складала від 25,1 до 28,9% ($P < 0,01$). Аналіз алометричних залежностей складових яєць виявив, що збільшення маси яєць переважно відбувається за рахунок пропорційного росту маси білка, у той же час, маса жовтка формується в початковий період несучості і в подальшому зростає досить повільно. Виявлені закономірності слід враховувати при селекції птиці яєчного типу на збільшення відносної частки жовтка в загальній масі яєць.

Перспектива подальших досліджень. Доцільно встановити зв'язок складових яєць з лінійними і об'ємними параметрами яєць та удосконалити прийом визначення "жовток/білок" без порушення цілісності яєць, призначених для інкубації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Глебова Ю.В. Порівняльна оцінка курей вихідних ліній і гібридів кросів "Білорусь-9" і Ломан браун за фізико-морфологічними показниками якості яєць / Птахівництво. – Вип 55. – 2004. – С.51-55.
2. Боголюбский С.И. Селекция сельскохозяйственной птицы/ С.И. Боголюбский. М.: Агропромиздат, 1991. – 285 с.
3. Торицина Е. Селекция яичной птицы на крупножелтковость / Птицеводство. - №5. – 2008. – С. 13-15.
4. Остапенко В.І. Оцінка закономірностей росту птиці бройлерного кросу з використанням алометричних функцій / В.І.Остапенко. Таврійський науковий вісник. – Херсон.: Айлант. - №66. – 2009. – С. 82-86.

ОЦІНКА ПРОДУКТИВНОСТІ ПОТОМСТВА

*Папакіна Н.С. – к. с.-г. н., доцент,
Пласкальний А.І. – магістрант, Херсонський ДАУ*

Постановка питання. Оцінка тварин за якістю потомства - одна з найважливіших ланок у системі селекції, яка включає відбір, оцінку за потомством і наступний підбір пар. Доповнення простого відбору плідників за продуктивністю відбором за якістю потомства при існуючих для овець параметрах успадковуваності продуктивності підвищує ефективність відбору в 1,5-2 рази. Оцінка плідників за якістю нащадків – це зоотехнічний метод визначення племінної цінності на основі господарсько-корисних ознак їхнього приплоду або генотипу племінних тварин, знань про фенотип їх нащадків.

Загальноприйнято вважати поліпшувачем плідника, який пройшов перевірку за якістю нащадків і дав приплід, що за господарсько корисними ознаками перевищує якість матерів або ровесниць. Для достовірної оцінки має значення кількість нащадків. Вважають, що чим більше нащадків, тим точніша оцінка племінних якостей. Однак у практиці доцільно перевірити більше плідників з меншою кількістю їхніх нащадків, ніж меншу кількість плідників з більшим числом нащадків [1, 2].

Стан вивчення питання. Оцінка тварин за якістю потомства - одна з найважливіших ланок у системі селекції, яка включає відбір, оцінку за потомством і наступний підбір пар. Доповнення простого відбору плідників за продуктивністю відбором за якістю потомства при існуючих для овець параметрах успадковуваності продуктивності підвищує ефективність відбору в 1,5-2 рази [3,4].

Справжня методика містить прийоми математично обґрунтованої оцінки потомків за комплексом ознак, засновану на детальному статистичному обробленні показників "потомки-однолітки" із знаходженням вірогідності різниці у відсотках, що є основною і принциповою відмінністю від вживаних традиційних методів оцінки [5].

Завдання і методика досліджень. Завдання дослідження - оцінити продуктивні ознаки потомків баранів-плідників таврійського типу асканійської тонкорунної породи підприємства ВАТ «Червоний чабан» Каланцацького району Херсонської області.

Господарство ВАТ «Червоний чабан» є племінним підприємством з розведення овець таврійського типу. Удосконалення та розповсюдження цінних генотипів баранів-плідників є основною метою його діяльності, саме тому що року вирощують та оцінюють молодих плідників як за походженням, так і за власною продуктивністю. Кінцевою оцінкою є оцінка за якістю потомства

Результати досліджень. Згідно з загальноприйнятою методикою баранів-плідників оцінюють після того, як отриманих потомків вирощують і бонітують у віці 15 місяців. Клас плідника визначається за відсотковою часткою елітних потомків від загального числа вирощеного та пробонітованого поголів'я молодняка.

У нашому випадку чисельність отриманого потомства є обмеженою, а показники продуктивності та комплексний клас представників різних генотипів різноманітним (табл.1).

Таблиця 1 - Показники продуктивності потомків досліджуваних баранів-плідників на час бонітування

№ барана-плідника	Показники продуктивності потомків				
	ознака	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\pm \sigma$	%
3461 контрольна	жива маса, кг	10	119,6±1,41	4,45	3,72
	настриг вовни, кг	10	10,4±0,41	1,23	11,73
	якість вовни	10	63,5±1,16	3,66	5,76
	довжина вовни, см	10	11,7±0,37	1,16	9,91
3422	жива маса, кг	8	117,5±1,97***	5,58	4,75
	настриг вовни, кг	8	11,1±0,31**	0,88	7,94
	якість вовни	8	63,6±1,02	2,70	4,24
	довжина вовни, см	8	11,0±0,60	1,69	15,36
0873	жива маса, кг	7	114,7±1,78***	4,71	4,11
	настриг вовни, кг	7	10,74±1,34	3,54	32,95
	якість вовни	7	63,0±1,00	2,64	4,20
	довжина вовни, см	7	11,4±0,48	1,27	11,13
1601	жива маса, кг	9	72,33±1,24***	3,74	5,17
	настриг вовни, кг	9	7,10±0,31***	0,92	13,00
	якість вовни	9	63,55±0,44	1,33	2,09
	довжина вовни, см	9	13,44±0,60***	1,81	13,46
01493	жива маса, кг	7	69,28±2,54***	6,72	9,71
	настриг вовни, кг	7	7,50±0,28***	0,74	9,94
	якість вовни	7	64,42±0,42**	1,13	1,75
	довжина вовни, см	7	12,42±0,36***	0,97	7,85
01511	жива маса, кг	10	71,9±1,61***	5,08	7,07
	настриг вовни, кг	10	8,25±0,52***	1,56	18,96
	якість вовни	10	65,2±0,66**	2,09	3,21
	довжина вовни, см	10	13,8±0,38***	1,22	8,91
01571	жива маса, кг	7	72,28±2,10***	5,57	7,70
	настриг вовни, кг	7	7,71±0,39***	1,04	13,50
	якість вовни	7	64,00±0,00	0,00	0,00
	довжина вовни, см	7	13,71±0,52***	1,38	10,06
01597	жива маса, кг	13	70,84±1,51***	5,47	7,72
	настриг вовни, кг	13	7,43±0,30***	1,08	14,55
	якість вовни	13	64,92±0,62*	2,25	3,47
	довжина вовни, см	13	13,38±0,52***	1,89	14,15

Потомки плідника 3422 поступають контрольному ровесникам за живою масою на 2,1 кг., але переважають їх за настригом вовни ($P \geq 0,99$).

Для молодняку плідника 0873 є достовірним поступання за живою масою на 4,9 кг, ($P \geq 0,999$). А у групі 01511 різниця зазначено поступання за живою масою та настригом вовни при одночасній перевазі за її якістю ($P \geq 0,99$) та довжиною ($P \geq 0,999$).

Представники плідника 01493 поступають контрольному за живою масою та настригом вовни, але переважають за довжиною вовни на 2,0 см ($P \geq 0,999$).

Плідник 1601 поступається контрольному за живою масою та настригом вовни($P \geq 0,999$), але переважає за її якістю(критерій недостовірний) та довжиною($P \geq 0,999$).

Плідник 01571 поступається контрольному за живою масою та настригом вовни($P \geq 0,999$), але переважає за її якістю(критерій недостовірний) та довжиною($P \geq 0,999$).

Плідник 01597 поступається контрольному за живою масою та настригом вовни($P \geq 0,999$), але переважає за її якістю($P \geq 0,95$) та довжиною($P \geq 0,999$).

Потомки контрольної групи 3461 переважають потоків дослідних ліній за живою масою на 2,1-50,32кг. Селекція була спрямована на підвищення вовнової продуктивності, тому потомки дослідних груп 0873 та 3422 переважають потомків контрольної групи 3461 за настригом вовни. Критерій достовірності другого ступеня свободи($P \geq 0,99$). За якістю вовни переважають потомки дослідних усіх дослідних груп, окрім групи 0873, але критерії достовірності за цим показником мають лише дослідні групи 01511($P \geq 0,99$), 01493($P \geq 0,99$) та 01579($P \geq 0,95$). За довжиною вовни переважають контрольну групу дослідні групи 01511, 01493, 1601, 01571, 01597. У всіх критерій достовірності третього ступеня свободи ($P \geq 0,999$).

Водночас усі оцінені барани-плідники надали не менш 75% потомків I класу та еліта.

Висновки та пропозиції. Відповідно до загальноприйнятої методики можуть бути визначені як поліпшувачі барани-плідники, що рекомендуються для подальшого призначення і селекційної роботи. Пропонуємо у подальшій селекційній роботі звернути увагу на показники живої маси, підтримання яких на досягнутому рівні можливо лише за умови поміркованого поєднання технологічних умов, а саме годівлі та селекційних заходів

Перспектива подальших досліджень. Провести оцінку баранів-плідників за якістю потомства користуючись методом домінантності, то визначити препотентність вирощеного племінного поголів'я.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Засуха Т.В., Зубець М.В., Сірацький Й.З., та ін. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії – Київ – Аграрная наука – 1999. – 512с.
2. Марзанов Н.С., Насибов М.Г., Марзанова Л.К., Озеров М.Ю., Катанен Ю., Лобков В.Ю. Генетические маркеры в теории и практике разведения овец. Москва. ИЦ «Пионер» -. 2010.- 184с.
3. Марзанов Н.С., Насибов М.Г., Марзанова Л.К., Озеров М.Ю., Катанен Ю., Лобков В.Ю. Генетические маркеры в теории и практике разведения овец. Москва. ИЦ «Пионер» -. 2010.- 184 с.
4. Буйлов С.В, Васильев Н.А, Жиряков А.М. и др. Инструкция по проверке баранов тонкорунных и полутонкорунных пород по качеству потомства .- Москва.- 1979. – 100с.
5. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. -М .- Высша школа.- 1989. – С.315.

УДК 636. 2. 082

ВПЛИВ ВІКУ ЗАПЛІДНЕННЯ ТЕЛИЦЬ ПОРОДИ ШАРОЛЕ НА ЇХ ПОДАЛЬШУ ПРОДУКТИВНУ І ВІДТВОРЮВАЛЬНУ ЗДАТНІСТЬ

*Пастухова Т.А. – науковий співробітник,
Інститут тваринництва НААН*

Постановка проблеми. Вік запліднення телиць і отелення первісток значно впливає на економічну ефективність ведення молочного і особливо м'ясного скотарства, враховуючи, що єдиною продукцією м'ясної корови є теля, вирощене до віку 6-8 місяців.

Інтенсифікація відтворення вимагає аведення в основне стадо нетелей у більш ранньому віці, підвищення швидкості росту ремонтних телиць з моменту народження до першого осіменіння.

Стан вивчення проблеми. Учені й практики не мають єдиної думки щодо віку першого осіменіння телиць і отелення первісток м'ясних порід. Однак доведено доцільність інтенсивного вирощування і раннього запліднення телиць м'ясних порід для підвищення племінного, адаптивного, відтворювально-го, продуктивного й економічного потенціалу [1].

Гончаренко Л. В. (1996) стверджує, що запліднення телиць української м'ясної породи є оптимальним у віці 18 - 21 міс, коли вони досягають живої маси 460 – 490 кг. Скорочення строків вирощування телиць при заплідненні до 17 міс. і подовження їх більше 22 міс. біологічно невиправдане й економічно недоцільне [2].

Багрій Б.А. дійшов висновку, що телиці породи шароле можуть бути підготовлені й запліднені уже у віці 13 місяців за живої маси 388 – 458 кг, але зазвичай осіменяють їх у віці 18 місяців за живої маси 450 – 500 кг [3]. Горковенко Л., Морозов Н. вважають, що ремонтні телиці шаролезької породи можуть бути запліднені в 14 - 16 місяців за живої маси не менше 400 кг [4].

Pinney D. O. et al повідомляють, що при проведенні досліджень протягом 14 років установлено, що з 120 м'ясних телиць половина отелилася перший раз у дворічному віці, а половина у трирічному. Різниці між показниками живої маси корів цих груп не виявлено, однак вихід телят на 100 корів становив 86,7 % та 85,2 % відповідно [5].

Як свідчать наведені повідомлення, усі автори поряд із віком запліднення телиць наводять живу масу, за якої були досягненні позитивні результати.

З економічної та селекційної точок зору оптимальним строком першого отелення є той, який забезпечує максимальну плодючість кожної корови за час господарського використання.

Задачі і методика досліджень. Мета досліджень: установити вплив віку запліднення телиць і отелення первісток породи шароле української селекції на їх подальшу відтворювальну здатність.

Ретроспективні дослідження проведені на основі аналізу матеріалів інформаційної бази зоотехнічного обліку по стаду худоби породи шароле українсь-

кої селекції племзаводу «Гонтарівка» Вовчанського району Харківської області за період 1978-1990 років, загальний об'єм вибірки склав 332 голови.

Залежно від віку запліднення телиць і віку першого отелення корови породи шароле української селекції були розподілені на п'ять груп: I група - вік плідного осіменіння телиць до 14 місяців, II група – 15-17 місяців, III група – 18-20 місяців, IV група – 21-23 місяця, V група - 24 місяці та старші.

У дослідних тварин по групах урахували такі показники: живу масу телиць при заплідненні та після першого отелення, максимальну живу масу та вік її досягнення, діловий вихід телят, живу масу телят при народженні та відлученні, молочність за першу й найвищу лактації. Молочність первісток та корів визначали згідно з інструкцією щодо бонітування великої рогатої худоби м'ясних порід [6].

Визначено тривалість міжотельного періоду між першим та другим отеленнями (МОП 1-2), кількість отриманих телят за життя корови, тривалість міжотельного періоду (МОП) між суміжними отеленнями та середня між отеленнями (тривалість середнього міжотельного періоду за життя корів) та тривалість життя корів. Розраховано господарське довголіття корів, індекс плодючості розраховано за формулою (1) за І. Дохі (1961) [7].

Результати досліджень. Дані табл. 1 свідчать, що телиці, запліднені в різному віці, мали відмінність за показниками живої маси. Жива маса телиць породи шароле української селекції при заплідненні закономірно зростала з віком осіменіння телиць. Телиці II, III, IV, V груп вірогідно переважали телиць I групи за цим показником відповідно на 23,0; 28,7; 32,0; 47,5 % ($P>0,99$). Якщо порівняти отримані дані за живою масою телиць при заплідненні з літературними, то вона була нижчою. У середньому за стандартом породи телиці за цим показником відповідали першому класу. Але мінімальні й максимальні показники живої маси телиць при заплідненні по групі коливались у широких межах, що свідчить про нерівномірність розвитку телиць.

Аналогічне положення встановлено за показниками живої маси первісток після отелення. Первістки II, III, IV, V груп вірогідно переважали первісток I групи за цим показником відповідно на 9,3; 7,7; 6,6; 15,9 % ($P>0,99$). Але абсолютний приріст живої маси нетелей від часу запліднення до отелення був найвищим у нетелей I групи і дорівнював 128,9 кг. У II, III, IV і V групах цей показник становив 94,3; 67,3; 51,3 та 42,0 кг відповідно, що на 26,8; 47,8; 60,2 і 67,4 % менше порівняно з I групою. При цьому важливо зазначити, що висока інтенсивність нарощування живої маси у корів I групи збереглася і в подальшому, про що свідчить вік досягнення показника максимальної живої маси корів.

Корови, які отелилися до 23-місячного віку, поступалися за показником максимальної живої маси коровам, які вперше отелилися у віці 24-26 місяців усього на 0,7 %. Порівняно з коровами, отелення яких було в 27-29 місяців, різниця становила 2,8%; 30-32 місяці – 0,9 % і в 33 і більше місяців – 8,6 %. Різниця вірогідна тільки з V групою. Корови V групи за максимальною живою масою вірогідно переважали корів I, II, III груп на 8,6; 8,0; 5,9 % ($P>0,95$), а IV групи – на 7,8 % ($P>0,99$).

**Таблиця 1- Жива маса телиць, корів і приплоду
в різні вікові періоди ($M \pm m$)**

Показник	I (вік до 14 міс.) n=29	II (вік 15-17 міс.) n=41	III (вік 18- 20 міс.) n=100	IV (вік 21- 23 міс.) n=72	V (вік 24 міс. та ста- рше) n=90
Жива маса телиць при заплідненні, кг	340,5 $\pm$ 7,6	418,9 $\pm$ 5,7	438,2 $\pm$ 3,5	449,3 $\pm$ 5,3	502,1 $\pm$ 7,1
Min-max жива маса телиць при заплідненні, кг по групі	250-430	340-503	350-540	360-570	410-693
Жива маса первісток після отелення, кг	469,4 $\pm$ 8,8	513,2 $\pm$ 4,9	505,5 $\pm$ 4,2	500,6 $\pm$ 4,8	544,1 $\pm$ 7,4
Максимальна жива маса корів, кг	587,1 $\pm$ 22,1	591,0 $\pm$ 18,3	604,0 $\pm$ 11,4	591,9 $\pm$ 11,7	642,2 $\pm$ 13,8
Вік досягнення коровами максимальної живої маси, років	3,6 $\pm$ 0,4	4,5 $\pm$ 0,5	5,1 $\pm$ 0,3	4,9 $\pm$ 0,3	5,6 $\pm$ 0,3
Жива маса приплоду при народженні, кг	29,6 $\pm$ 1,7	32,6 $\pm$ 1,6	35,0 $\pm$ 0,7	33,7 $\pm$ 1,4	36,2 $\pm$ 0,9
Жива маса приплоду у віці 7 міс, кг	195,6 $\pm$ 14,0	201,7 $\pm$ 11,9	210,6 $\pm$ 5,5	207,0 $\pm$ 5,0	222,2 $\pm$ 6,9
Абсолютний приріст приплоду за 210 днів, кг	166,0 $\pm$ 12,2	169,1 $\pm$ 10,6	175,6 $\pm$ 5,5	173,3 $\pm$ 4,8	186,0 $\pm$ 6,8
Молочність первісток, кг	215,2 $\pm$ 15,4	222,0 $\pm$ 13,1	231,7 $\pm$ 6,1	227,7 $\pm$ 5,5	244,5 $\pm$ 7,6

Жива маса приплоду при народженні, отриманого від тварин I групи, була найнижчою та вірогідно поступалась живій масі приплоду, отриманому від тварин III та V груп, відповідно, на 5,5 та 6,7 кг ($P > 0,99$).

Жива маса приплоду у 7 - місячному віці в I групі становила 195,6 кг, що відповідно на 3,1; 7,1; 5,8 та 13,6 % менше порівняно з II, III, IV і V групами. Приплід I групи первісток за показником абсолютного приросту живої маси приплоду від народження до 7 місяців (210 днів) поступався приплоду II, III, IV і V груп відповідно на 1,9; 5,2; 4,2 і 10,8 %. Середньодобові прирости живої маси за цей період становили I група – 790 г, II група – 803 г, III група – 833 г, IV група – 824 г, V група – 885 г. Це свідчить про те, що приплід від первісток I та IV груп розвивався практично однаково.

Жива маса приплоду у віці 7 місяців та молочність первісток була відносно стабільною у тварин III, IV та V груп. Відзначимо, що жива маса молодняку, отриманого від тварин I групи у середньому, була нижча за другий клас. Це підтверджує, що телиці краще підготовлені до першого отелення і мають вищу молочність та вигодовують добрих телят.

Таким чином, осіменіння телиць у віці менше 15 місяців призводить до недорозвинення тварин, низької живої маси отриманого від них при першому отеленні приплоду, як при народженні, так і при відлученні, недостатньої молочності.

Ретроспективним аналізом впливу віку запліднення на відтворювальну здатність корів породи шароле української селекції (табл.2) визначено, що за життя від корів було отримано від 1 до 13 телят. Вірогідної різниці за показни-

ком господарського довголіття по групах не встановлено. Середній показник коливався від $3,73 \pm 0,46$ до $4,26 \pm 0,32$ отелень.

Найбільшу кількість абортів та мертвонароджених телят мали первістки II, I та III груп. Діловий вихід телят по групах суттєво відрізнявся і коливався в межах від 65,4 до 75,7 %. Найнижчий він був у телиць, запліднених до 14 - місячного віку, що, певно, пов'язано з їх недостатніми материнськими якостями та недорозвиненістю.

Тварини II групи характеризувалися найкоротшим міжотельним періодом (МОП 1-2), що вказує на їх достатню фізіологічну та господарську зрілість. Різниця за цим показником порівняно з коровами I, III, IV та V груп становили відповідно 31,8; 20,5; 22,9 і 10,7 дня. У корів III та IV груп за цим показником встановлено тенденцію до вірогідності ($P > 0,90$) відносно II групи.

Вік вибуття корів (тривалість життя) в усіх групах був достатній для оновлення стада в кожному році та давав умову нарощувати поголів'я. Вік вибуття корів був найдовший у корів V групи та відрізнявся від показників корів I групи на 1,75 року.

Таблиця 2 – Вплив віку запліднення телиць породи шароле української селекції на відтворювальні здатності корів ($M \pm m$)

Показник	I (вік до 14 міс.) n=29	II (вік 15-17 міс.) n=41	III (вік 18-20 міс.) n=100	IV (вік 21-23 міс.) n=72	V (вік 24 міс. та старше) n=90
Господарське довголіття, отелень	$4,03 \pm 0,60$	$3,73 \pm 0,46$	$4,26 \pm 0,32$	$3,86 \pm 0,31$	$4,22 \pm 0,30$
Кількість абортів та мертвонароджених телят при I отеленні, %	10,3	14,6	9,0	2,8	6,7
Кількість живих телят від первісток, голів	26	35	91	70	84
Кількість телят при відлученні, голів	17	24	91	70	84
Діловий вихід телят від первісток, %	65,4	68,6	74,7	75,7	69,0
МОП 1-2, днів	$407,8 \pm 17,7$	$376,0 \pm 9,5$	$396,5 \pm 7,3$	$398,9 \pm 8,3$	$386,7 \pm 7,1$
Тривалість життя корів, років	$5,79 \pm 0,67$	$6,16 \pm 0,57$	$6,93 \pm 0,37$	$6,53 \pm 0,34$	$7,54 \pm 0,36$
Молочність корів за найвищу лактацію, кг	$218,7 \pm 7,8$	$230,7 \pm 9,9$	$247,5 \pm 5,7$	$239,4 \pm 7,9$	$243,8 \pm 5,9$
Середній міжотельний період за життя, днів	$418,3 \pm 11,3$	$407,2 \pm 7,7$	$419,5 \pm 5,9$	$410,6 \pm 7,7$	$416,8 \pm 6,8$
Індекс плодючості	$51,9 \pm 1,5$	$49,8 \pm 0,6$	$45,8 \pm 0,5$	$44,3 \pm 1,0$	$38,2 \pm 0,7$
Коефіцієнт відтворювальної здатності	$0,91 \pm 0,04$	$0,98 \pm 0,02$	$0,94 \pm 0,02$	$0,94 \pm 0,02$	$0,96 \pm 0,02$

За показником молочності за найвищу лактацію корови I групи вірогідно поступалися коровам III групи на 28,8 кг ($P > 0,99$) та V групи на 25,1 кг ($P > 0,95$), а коровам II та IV груп - відповідно на 12,0 та на 20,7 кг. Це підтверджує, що на рівень молочності корів впливає вік та жива маса первісток при

заплідненні: корови з більшим віком (в отеленнях), як правило, мають більшу молочність.

Вірогідної різниці за показниками середнього міжотельного періоду за життя по групах не встановлено. У середньому цей показник коливався у межах від $407,2 \pm 7,7$ до $419,5 \pm 5,9$ дня. Відповідно, вихід телят на 100 корів у середньому за життя був на рівні від 87,0 – 89,6 %. Найдовший середній міжотельний період за життя мали корови III, I та V груп.

Хорошим відтворюванням за індексом I. Дохі характеризувались корови лише I та II груп, задовільним – III та IV груп, а незадовільним - V групи. Корови V групи вірогідно ($P > 0,99$) поступались за цим показником коровам усіх груп, це підтверджує, що збільшення віку первісток при заплідненні знижує їх відтворювальну здатність та господарську цінність.

За коефіцієнтом відтворювальної здатності, розрахованого за формулою I. 3. Басовського, лідирували корови II групи. Найнижчі показники коефіцієнтів відтворювальної здатності мали корови I, III та VI групи, але різниця не вірогідна.

У цілому, відтворювальні здатності корів мають складну залежність від віку першого плідного осіменіння. З одного боку, телиці запліднені у молодшому віці, мали високу інтенсивність нарощування живої маси, кращі показники індексу плодючості. З іншого боку, при першому отеленні вони мали більшу кількість абортів та мертвонароджених телят, менший вихід ділових телят, найбільшу тривалість першого міжотельного періоду та вибували з основного стада в наймолодшому віці.

Висновки:

1. Осіменіння телиць породи шароле української селекції як у ранньому (до 14 місяців), так і пізньому (старше 24 місяців) віці призводить до зниження продуктивної і відтворювальної здатності корів при подальшому їх використанні.

2. При першому заплідненні телиць породи шароле української селекції необхідно враховувати не тільки вік телиць, а й їх живу масу.

Перспектива подальших досліджень. Встановити вплив живої маси та класності телиць при першому заплідненні на продуктивну і відтворювальну здатність корів породи шароле української селекції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Сергеев И.И. Целесообразность раннего оплодотворения телок / И. И. Сергеев // Зоотехния. - 2005. - № 4 - С. 25-27.
2. Гончаренко Л. В. Репродуктивні та материнські якості маточного поголів'я різних генотипів української і шаролезької м'ясних порід: дис. кандидата с.-х. наук: 06.00.15 «Розведення тварин» / Л. В. Гончаренко. - Харків, 1996. - 160 с.
3. Багрий Б.А. Скот породы шароле и его использование / Б. А. Багрий. - М.: Россельхозиздат, 1976. - 636 с.
4. Горковенко Л. Интенсивное мясное скотоводство [Электронный ресурс] / Л. Горковенко., Н. Морозов. // Животноводство России. - 2007. - № 5. - С.53-55.- Режим доступа до журналу: http://www.zsr.ru/jr_frames.html

5. Effect of nutrition on subsequent feedlot performance and carcass composition of beef calves / Pinney D.O., Malkies L.E., Pope L.S. [et al.] // J. Anim. Sci. - 1962. - Vol. 21. - P. 388
6. Інструкція з бонітування великої рогатої худоби м'ясних порід; Інструкція з ведення племінного обліку в м'ясному скотарстві. – К.: Видавничо-поліграфічний центр „Київський університет”, 2003. – 62 с.
7. Пабат В. О. М'ясне скотарство України / В. О. Пабат, А. М. Угнівенко, Д.Т. Вінничук. – К.: Аграрна наука, 1997.- С.314.

УДК: 636.4.082

ЕКСТЕР'ЄРНІ ОСОБЛИВОСТІ СВИНЕЙ М'ЯСНОГО НАПРЯМУ ПРОДУКТИВНОСТІ В УМОВАХ ВАТ «ПЛЕМЗАВОД «СТЕПНОЙ» ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Пелих В.Г. – д. с.-г. н., професор, член-кореспондент НААНУ,
Хижняк В.Ю. – аспірант, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Для збільшення виробництва свинини та підвищення її якості необхідно насамперед організувати раціональне використання племінних ресурсів, удосконалення генетичного потенціалу, обґрунтованого їх поєднання з іншими породами, умов годівлі, утримання. У зв'язку з цим особливо важливого значення набуло вивчення залежностей продуктивних якостей свиней різного напрямку продуктивності від їх екстер'єру. При цьому вирішальним фактором є продуктивні якості, які залежать від спадковості (генотипу) та навколишнього середовища.

Стан вивчення проблеми. Для реалізації даних завдань чинне місце належить внутрішньопородному типу свиней породи дюрк української селекції «степовий», з поліпшеними відтворювальними якостями та рівнем продуктивності, та свиням породи ландрас м'ясного напрямку продуктивності [1].

Як відомо, морфологічні особливості й екстер'єр сільськогосподарських тварин тісно пов'язані з видом, породністю, виробничим напрямком, типом конституції, статтю, вгодованістю, віком та цілим рядом інших факторів. Свині різного напрямку продуктивності відрізняються між собою не тільки за екстер'єром, але й за розвитком тканин, окремих частин тіла і внутрішніх органів та їх функціональною активністю, а також за рівнем обміну речовин в організмі.

Сучасні породи - це результат тривалої селекційної роботи багатьох поколінь селекціонерів. За характером продуктивності тварин при бонітуванні виділяють три групи порід:

перша - породи універсального напрямку продуктивності (велика біла, українська степова біла);

друга - породи м'ясного напрямку продуктивності (полтавська м'ясна, ландрас, уельська, дюрк, українська м'ясна, естонська беконна, гемпшир, п'єтрен, спеціалізовані м'ясні типи);

третя - породи сального напрямку продуктивності (миргородська, українська степова ряба, велика чорна, північнокавказька).

Слід відмітити, що про напрям продуктивності тварин можна судити за промірами й індексами будови тіла. Згідно з класичним визначенням, свині м'ясного (беконного) типу характеризуються видовженим тулубом, при порівняно невеликій його глибині і ширині, та високими кінцівками. Спина та попереки прямі, помірної ширини, окости добре виповнені.

Свині м'ясо-сального типу відрізняються широким та глибоким тулубом. Обхват грудей за лопатками складає не менше 90 % довжини тулуба. Спина й попереки прямі, досить широкі. Окости широкі та округлі.

Свині сального типу - масивні, збиті і характеризуються широким, але коротким тулубом. У них короткі кінцівки, показники довжини тулуба й обхвату грудей майже однакові, промір обхвату грудей інколи буває більшим від довжини тулуба на 4...5 см [2].

Як сказано вище, свині породи дюрк - м'ясного напрямку продуктивності. На сьогоднішній день вони мають міцну племінну базу в південному регіоні України. Дана порода в ВАТ «Племзавод «Степной» Запорізької області використовується уже протягом 30 років. Тут вивчені їх акліматизаційні особливості та продуктивні якості. Основною перевагою породи є її відгодівельні і м'ясні якості та позитивний вплив кнурів цієї породи на підвищення відгодівельних і м'ясних якостей помісей як при двохпорідному, так і при трьохпорідному схрещуванні [3,4].

Згідно з потребами ринку селекція на початку створення породи велася за сальними, а в подальшому за м'ясними якостями. Шкіра тварин червоного кольору без наявності іншого кольору. Найбільш розповсюдженим кольором є вишневий: деякі тварини бувають темно-червоного кольору, інші світло-червоні [5,6].

Свині породи дюрк мають широкі і глибокі груди з крутим кутом ребер, аркоподібну спину, міцну поясницю. Тулуб компактний, глибокий, добре виповнені окости. Ноги високі й міцні з прямою постановою кінцівок. Голова широка з легким вигином профілю, вуха середнього розміру, звислі. Вони характеризуються спокійним норовом і витривалістю. Дюрки крупногабаритні тварини. Жива маса виставочних кнурів більше 400кг. Дюрк – одна з найроповсюджених порід в США, складають 30% від усього племінного поголів'я [7,8].

Свині даної породи відрізняються високою енергією росту та оплатою корму, а за багатоплідністю поступається лише породам йоркшир і ландрас. Реалізація генетичного потенціалу породи проявляється на фоні якісної кормової бази.

Успіх розведення і висока продуктивність свиней більшою мірою обумовлені якісною годівлею.

Тварини розповсюджені і в інших країнах. Є вони і в Південній Америці, Канаді, Угорщині, Чехії, Данії, Швеції, Польщі, Німеччині, Бельгії, Росії і ін. У цих країнах утворені чистопородні племінні стада породи дюрк для подальшого їх використання у промисловому схрещуванні і отримання товарних гібридів.

Свині породи дюрк завезені до України в 1985 році з США. Об'єм експорту хряків, завезених з США не великий (127...153 мл.) але висока концен-

трація (0,8...0,9 млрд. в у мл). Кнури достатньо добре привчаються до штучної вагіни. Залежно від показників розвитку тіла кнурів і свинок проведені дослідження їх залежності від живої маси. Кнури довжиною тулуба 174см і обхватом грудей 163см мають живу масу 240...255кг; довжиною тулуба 178см і обхватом грудей 165см мають живу масу 330...342кг; довжиною тулуба 184см і обхватом грудей 168см мають живу масу 348...351кг. Свиноматки з довжиною тулуба 159см і обхватом грудей 150см мають живу масу 212...217кг; довжиною тулуба 167см і обхватом грудей 158см мають живу масу 274...300кг; довжиною тулуба 168см і обхватом грудей 159см мають живу масу 245...270кг. Максимальна маса повновікових хряків становить 420кг, довжина тулуба 200см, маток 390кг. Максимальне значення відносної швидкості росту спостерігається у свинок віком 2...4 місяці, кнурців 2...5 місяців, потім знижується. У тварин встановлено кореляційну залежність між довжиною тулуба, багатососковість та багатопліддям.

Відтворювальні якості маток-першоопоросок у ВАТ «Племзавод «Степной» у перший рік акліматизації становили: багатоплідність 9,35 поросяти, молочність 44,5кг, середня маса 1 поросяти у 60 днів 17,55кг, збереженість 91,75% [5]. На сьогоднішній день становить: багатоплідність 10...11 поросяти, молочність 70...90кг, середня маса 1 поросяти у 60 днів 19,0кг.

Останнім часом домінуючою тенденцією розвитку свинарства у нашій країні є посилений процес використання селекційних досягнень зарубіжного походження (В.П. Рибалко, 2008). Особливе місце серед поголів'я, яке завозиться в нашу країну, посідають тварини породи ландрас, питома вага яких у структурі генофонду свиней нашої країни в останні роки суттєво зросла і, наразі, за чисельністю вони поступаються лише тваринам великої білої породи[9].

В Україну порода ландрас завезена з Канади, Англії і Швеції в 60-х роках минулого століття. До 1966 року в країні чистопородним розведенням свиней породи ландрас займалися 17 господарств.

За рахунок цілеспрямованої племінної роботи з адаптації ландрасів до природнокліматичних умов України, їх удосконаленню з урахуванням вимог сучасних промислових технологій створено український заводський тип свиней породи ландрас. Тулуб у них розтягнутий; окіст широкий, плоский; вуха довгі, сильно нависають на очі, шкіра тонка; щетина біла, рідкісна.

Встановлено, що свині цієї породи, крім високої скоростиглості, оплати корму, характеризуються підвищеним виходом м'яса і рівномірним відкладанням підшкірного жиру в туші, при схрещуванні стійко передають нащадкам цінні якості м'ясної породи. Згідно з показниками розвитку тіла свині породи ландрас поступаються довжиною тулуба та обхватом грудей тваринам породи дюрок. Так кнури при живій масі 267...278кг мають довжину тулуба 175см, а обхват грудей 158см; при живій масі 273...285кг довжина тулуба 165см, обхват грудей 158см; при живій масі 305...317кг довжина тулуба 182см, обхват грудей 158см. Матки при живій масі 201...230кг довжина тулуба 160см, обхват грудей 153см; при живій масі 215...240кг довжина тулуба 168см, обхват грудей 158см; при живій масі 222кг довжина тулуба 169см, обхват грудей 160см. По товщині шпигу ландраси поступаються свиням породи дюрок і цей показник з роками не змінюється, що свідчить про породні особливості в формуванні м'ясної продуктивності. Ландраси характеризуються високою швид-

кістю росту до 5-місячного віку, яка в подальшому зменшується. При характеристиці розвитку молодняку використовуються основні лінійні параметри довжина тулуба і обхват грудей. Кнурці в 4-місячному віці мають довжину тулуба в середньому 94,5 см, обхват грудей 73 см, свинки довжину тулуба в середньому 101,6 см, обхват грудей 82,93 см. При досягненні живої маси 100 кг кнурці мають довжину тулуба в середньому 122,19 см, обхват грудей 96,80 см, свинки довжину тулуба в середньому 122,33 см, обхват грудей 95,46 см. При досягненні живої маси 100 кг кнурці породи ландрас довші за кнурців породи дюрорк. Для тварин цієї породи також спостерігається залежність між довжиною тулуба, багатососковістю і багатоплідністю.

Багатоплідність свиноматок складає 10,4...10,8 поросяти, молочність 53,8...59,6 кг, маса гнізда при відлученні у 2 місяці 164...207 кг, вік досягнення живої маси 100 кг в середньому 176,8 діб, при середньодобових приростах живої маси 785,6 г і витратах кормів на 1 кг приросту 3,55 кормових одиниць [9].

Аналізуючи вищенаведене, можна підкреслити те, що порода ландрас має досить великий генетичний потенціал продуктивності, її широко використовують у різних категоріях господарств для одержання товарного молодняку з поліпшеними м'ясними якостями. Вона часто використовується в різних комбінаціях генотипів при створенні нових типів, ліній і породних груп свиней.

Висновки і пропозиції. Свині внутрішньопородного типу породи дюрорк української селекції «степовий» та свині породи ландрас мають великий генетичний потенціал продуктивності. Це свідчить про доцільність їх розведення для отримання якісної продукції. Також, слід при розведенні даних порід використовувати їх залежність між довжиною тулуба, багатососковістю та багатоплідністю.

Перспективи подальших досліджень. Проведені дослідження впливу екстер'єрних особливостей на продуктивність свиней, але недостатньо вивчено вплив типу будови тіла на відтворювальні та відгодівельні якості тварин. Тому подальші дослідження в даному напрямі є актуальними.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Затверджено н. № 814/116 Міністерством Аграрної Політики України та Української Академії Аграрних Наук від 19 листопада 2007 року.
2. Іванов В.О., Волощук В.М. / Біологія свиней. – Київ Нічлава, 2009. – 303 с.
3. Топіха В.С., Волков А.А. Свині породи дюрорк в умовах ВАТ «Племзавод «Степной» Запорізької області / В.С. Топіха, Волков А.А. // «Таврійський науковий вісник». – 2011. – №76. – С. 22-25.
4. Топіха В.С. Створення нового типу свиней породи дюрорк української селекції // Методи створення порід і використання с.-г. тварин. – Харків. – 1998. – С. 186-188.
5. Топіха В.С., Роюк Н.П., Волков А.А., Чернадчук А.С. Свині породи дюрорк. – Симферополь: «Таврія». – 1994. – 116 с.
6. Кабанов В.Д. Порода свиней / В.Д. Кабанов, А.С. Терентьева // - М.: Агропромиздат, 1985. – 336 с.
7. Рибалко В.П., Мельник Ю.Ф. / Порода свиней в Україні. – Харків.: Еспада, 2001.- 95 с.

8. Штакельберг Є. Г. Использование генофонда американских пород свиней в системе промышленного скрещивания / Использование генофонда с.-г. животных. – Л., Колос, 1984. – С. 162-167.
9. Коновалов І.В. Адаптаційні якості свиней породи ланрас в умовах промислової технології / І.В. Коновалов // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв: МДАУ, 2011. – Вип.3 (60). – С. 156-159.

УДК 636.4 033:636. 4. 082

ГЕНОФОНД М'ЯСНИХ ПОРІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ В СВИНАРСТВІ

*Пелих В.Г. - д. с.-г. н., професор,
член-кореспондент НААНУ,
Чернишов І. В. – к. с.-г. н., доцент,
Левченко М.В. – аспірант, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. В умовах інтенсивного виробництва свинини одним із головних факторів, який обумовлює ефективність галузі, є генетичний потенціал порід свиней та ступінь його реалізації. Породи свиней як селекційні надбання при правильному їх поєднанні забезпечуються отриманням високопродуктивних тварин. Кожна порода має свої відмінності, особливості, свій ареал розповсюдження та своє місце у системі розведення. Подальша робота з удосконалення існуючих порід України можлива як шляхом інтенсифікації, так і шляхом використання високоякісного зарубіжного поголів'я [1, 2, 11, 14].

Породи свиней, як продукт людської праці, достатньо великі і тривало існуючі динамічні системи, які перебувають у постійному самооновленні. Еволюція порід свиней залежить від соціального замовлення. Потреба розширює ареал і збільшує поголів'я кращих порід. Для них створюються більш сприятливі умови утримання і годівлі і розробляються нові оптимальні технології виробництва свинини [6, 11].

Стан вивчення проблеми. Більшість порід, які розводять в Україні, створені шляхом комбінування різних генотипів та шляхом збагачення і поліпшення генотипів місцевих порід, які добре пристосовані до зональних умов годівлі й утримання [4, 6, 9].

Свині м'ясних порід характеризуються видовженим тулубом, розтягнутим в основному за рахунок середньої частини. Довжина тулуба у них значно перевищує обхват за лопатками. Холка, спина і крижі неширокі, ребра некруті. Окороти полегшені й короткі. Голова і ганаші легкі. Кінцівки досить високі. При відгодівлі до живої маси 100-120 кг від них одержують значно більше м'яса, ніж сала [3, 10, 15].

Українська м'ясна порода з трьома внутрішньопородними заводськими типами затверджена наказом МСГП № 367 від 31.12.1993 року як нове селекційне досягнення, що за продуктивними якостями не поступається світовим аналогам [9].

Автори породи: Б. В. Баньковський (науковий керівник і відповідальний виконавець роботи), В. О. Медведєв, І. В. Соловійов, А. Ф. Ткачов, С. В. Акімов, Р. М. Жиркова, І. Б. Баньковська та інші.

Нині до складу української м'ясної породи входять три апробовані внутрішньопородні заводські типи (центральный, харківський і асканійський) та створюваний дніпропетровський тип селекції ДСГІ.

Свині асканійського типу білої масті великорослі, мають довгий тулуб, округлі, виповнені окости, глибокі груди, легку голову, злегка звислі вуха, міцну конституцію та високі показники розвитку і продуктивності.

Генеалогічна структура асканійського типу свиней української м'ясної породи представлена 5 лініями (Цикорій, Ціаніт, Цимус, Цоколь і Цикл) і 15 родинами (Цинга, Цитадель, Цикада, Цапфа, Цепочка, Цлемр, Ціаніта, Цитата, Ціль, Цидра, Царапинка, Цінна, Цикля, Цифра, Цензура) [9].

Основний ареал асканійського м'ясного типу - племзаводи та племрепродуктори Херсонської, Миколаївської, Вінницької областей та АР Крим [4].

Полтавська м'ясна затверджена наказом Мінсільгосппроду України 8 вересня 1993 р. №254. Свиней м'ясної породи розводять у чотирьох племзаводах, понад тридцять репродукторах спецгоспів і використовують у системах гібридизації в усіх областях України. [2, 3].

Авторами породи є вчені і зоотехніки-селекціонери: Б. В. Баньковський (науковий керівник і основний виконавець роботи), Н. М. Серeda, Л. Г. Перетятко, В. П. Рибалко, І. Б. Баньковська, І. С. Іващук, З. Л. Шестакова, Г. А. Шуст, П. П. Остапчук та ін.

Свиней полтавської породи використовують в умовах виробництва як у материнській, так і в батьківській формах. Продуктивність основних свиноматок у відповідних виробничих умовах забезпечується на рівні першого класу і еліта [1].

Свині білої масті добре розвинені, довгі, мають широкий і глибокий тулуб, пряму спину, масивні окости, пристосовані до кліматичних і кормових умов, стресостійкі, конкурентоздатні на світовому ринку [2].

Генеалогічна структура породи - 8 заводських ліній і 12 родин. Лінії: Азбеста, Ефекта, Костра, Мустанга, Муфлона, Супутника, Прибоя і Муската. Родини: Бистрої, Ворскли, Говтви, Дорзи, Лонги, Пальми, Росинки, Балясної, Лігустри, Дубрави, Надьї, Поляни. Найчисленніші лінії Прибоя (23,3%), Азбеста (19,0 %) та Муската (16,77 %) і родини Росинки (28,2 %), Бистрої (21,1 %) і Дорзи (11,6 %).

Лінії і родини створювалися і вдосконалювалися на основі виявлення кращих тварин із закріпленням бажаних ознак у нащадків з урахуванням їх родинних зв'язків [9, 12].

Найбільш широко використовуються свині полтавської м'ясної породи у Полтавській, Луганській, Одеській, Сумській та Чернівецькій областях. Лише на племпідприємствах і пунктах штучного осіменіння для гібридизації на товарних фермах і в спецгоспах є 460 кнурів-плідників [4].

Свині породи ландрас - одна із найбільш розповсюджених порід у світі. В Україні майже за 40-річний період цілеспрямованої селекційно-племінної роботи під керівництвом професора В. О. Медведєва створено новий український заводський тип у породі ландрас УЛН-1 [5].

Авторами типу є 18 науковців і практиків, зокрема доктор сільськогосподарських наук В. С. Топіха, науковець Я. Я. Яцун, директор племгоспу В. М. Горбачов, селекціонер О. П. Слободняк. Новий заводський тип створено методом поєднання генотипів канадської та англійської селекції з наступним розведенням свиней бажаного типу «в собі». Провідні селекційні ознаки - м'якість та енергія росту [5, 9, 12].

Особливістю екстер'єру є наявність довгого веретеноподібного тулуба, розтягнутого в середній частині. Довжина тулуба на 15 - 20 і більше сантиметрів перевищує обхват грудей за лопатками. Спина і попереки прямі, неширокі, окости добре виповнені. Ноги невисокі, прямо поставлені з міцними бабками. Голова невелика. Вуха великі, звисаючі. Шия довга, м'ясиста. Масть біла, шкіра рожева. Щетина біла, блискуча, рідка. Лопатки косо поставлені. Груди широкі, глибокі з округлими ребрами [13].

Генеалогічна структура нового українського заводського типу складає 19 ліній і 21 родини. Провідними є 9 ліній (Лист, Елегант - 18 %, Нор, Луч - 8 %, Бард, Кур'єр - 7 %, Ерго, Бром, Дейль - 4 %) і 11 родин (Берта - 17 %, Драгона - 10 %, Мрія - 8 %, Дага, Бламстина, Асканія - 7 %, Міра, Лазурная - 6 %, Липа, Корина - 5 %, Єва - 3 %).

Порода широко застосовується у міжпородному схрещуванні та гібридизації як батьківська [10].

Свині породи дюрки мають червоний колір шкіри, широку і глибоку груднину, з крутим згибом ребер, злегка аркоподібну спину, міцний попереки. Тулуб компактний, глибокий, окороки добре виповнені, ноги високі й міцні, з вираженою торцевою (прямою) постановою. Голова широка, з легким вигином профілю в лицевій частині. Вуха середньої величини, злегка звислі. Свині характеризуються спокійним норовом [15, 16].

Нині свиней породи дюрки української селекції понад 5 тис. голів. Сучасна генеалогічна структура нового типу свиней породи дюрки складається із 11 ліній. Кращою виявилась лінія Далекого, що створена на основі генотипів американської та чеської селекції.

Відтворювальні якості добрі. Кнури використовуються як при ручному паруванні маток, так і штучному їх осіменінні [16].

Червоно-поясна спеціалізована лінія затверджена наказом Мінсільгосппроду України від 15 березня 1994 р. № 77. Розводять свиней цієї популяції в 16 господарствах Черкаської, Миколаївської, Одеської, Тернопільської, Чернівецької, Хмельницької областей, Автономної Республіки Крим. Загальна чисельність їх у селекційних стадах перевищує 5 тис. голів [4, 5, 9].

Авторами нового генотипу є науковці і зоотехніки селекціонери: В. П. Рибалко (науковий керівник і основний виконавець), Б. В. Баньковський, І. О. Самохвал, Н. М. Гаврилюк, та ін.

Створена спеціалізація методом складного відтворювального схрещування свиней полтавського м'ясного типу, а також порід великої білої, ландрас, гемпшир і дюрки. Вибором таких вихідних форм планувалось об'єднати в генетичній структурі тварин створюваної лінії найважливіші господарсько корисні ознаки: високу відтворювальну здатність, інтенсивність росту, ефективне використання корму та підвищену м'якість. Весь селекційний процес здійснювався в три етапи з конкретними строками й обсягами робіт. Свині спеціалізо-

ваної лінії порівняно великі, пропорційно складені, з добре розвинутими м'ясними формами, легкою головою, з невеликими горизонтально поставленими вухами, довгим, широким та глибоким тулубом на міцних кінцівках. Мاستь тварин червона з нешироким білим поясом з боку лопаток. Свині міцної конституції і невибагливі до умов годівлі й утримання [3, 9, 12, 4, 7, 14,].

Використання кнурів нової спецілії поєднано з матками різних порід сприяє підвищенню продуктивності.

Свиней уельської породи завезли з Англії у 1964—1968 рр. На основі невеликої групи свиней (40 кнурів та 30 свиноматок) методами чистопородної селекції створена популяція уельської породи загальною кількістю понад 12 тис. голів, які розводяться в господарствах Житомирської, Кіровоградської, Київської, Луганської, Сумської, Харківської та Чернігівської областей. Над удосконаленням породи працюють А. Ф. Ткачов, А. І. Хватов, В. Є. Мазур. Свині цієї породи мають міцну конституцію, довгий, але достатньо компактний тулуб, злегка ввігнута або рівна з великими вухами голова, міцні кінцівки. Щетина блискуча, біла. За генеалогічною структурою кнури належать до восьми ліній (Уейтера, Уотчмана, Веллінгтона, Леда, Рекса, Теда, Петера та Імперіала), а свиноматки — до семи родин (Лайк Герл, Лайк Мейд, Імпоузін, Емми, Куїні, Саллі, Емпрісс). Кращими є лінії кнурів Рекса, Леда, Теда та Веллінгтона, родини свиноматок — Лайк Герл, Лайк Мейд та Куїні. Уельси мають ніжне м'ясо, воно не так інтенсивно забарвлене, з трохи меншою вологоутримуючою здатністю [5, 10, 12, 13].

Добрі результати одержано при використанні уельської породи як материнської основи для схрещування з кнурами великої білої, миргородської, ландрас, дюрок, української м'ясної та інших порід.

Висновки та пропозиції. Свині м'ясних генотипів, на відміну від м'ясо-сальних і сальних порід, мають підвищений рівень білкового обміну та інтенсивніше нарощування м'язової тканини в постембріональний період. У зв'язку з цим м'ясні генотипи значно вимогливіші до повноцінної годівлі, насамперед до рівня та якості протеїнового живлення. Саме тому, вирощуючи конституційно міцних, високопродуктивних племінних тварин, треба враховувати ці породні особливості [6, 8, 14].

Ефективне функціонування галузі свинарства передбачає вирощування молодняку в племінних заводах і репродукторах та використання його в товарних господарствах. У зв'язку з постійно зростаючим попитом переробників і населення на м'ясу свинину вміст м'яса у туші свиней є основним комерційним показником, що визначає вартість продукції і його якість. У м'ясному балансі України свинина займає друге місце після яловичини (близько 34 %), а у світовому виробництві м'яса частка її становить майже 40 % [18, 20]. Слід зазначити, що на утворення кілограма м'язової тканини потрібно в 2,5 рази менше кормів, ніж на жирову тканину, тому пріоритетного значення набуває селекція свиней м'ясних генотипів.

Перспектива подальших досліджень. Ефективність селекції свиней м'ясних генотипів у господарствах з різними формами власності значною мірою залежить від організації та стану племінного обліку, який передбачає мічення, зважування та занесення тварин у відповідні форми обліку.

Форми призначені для обліку первинної інформації, яка в подальшому повинна заноситись в автоматизовану базу даних, де накопичується вся інформація про тварин, яких використовують для ведення селекційно-племінної роботи [18].

На основі матеріалів первинного обліку здійснюють племінну та продуктивну оцінку тварин згідно з новою «Інструкцією з бонітування свиней» [17].

Подальша селекційно-племінна робота з м'ясними породами свиней повинна бути спрямована на збереження генофонду порід, організацію нових племінних стад, підвищення продуктивних якостей тварин, розширення генеалогічної структури проведення регулярної оцінки молодняку за власною продуктивністю кнурів і свиноматок за якістю нащадків та поєднано з тваринами інших генотипів [8].

Для інтенсивнішого розведення тварин м'ясних порід треба активізувати їх рекламу: постійно давати експозиційні огляди свиней провідних господарств на республіканських і обласних виставках, частіше видавати буклети та публікувати статті у фахових і популярних журналах та стимулювати інтернет маркетинг.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Баньковская И.Б. Мясная продуктивность и качество мяса свиней новых специализированных генотипов. - М., 1995. - 142с
2. Баньковский Б. Рационально использовать свиней новых мясных пород / Б. Баньковский, И. Баньковская // Свиноводство. – 1998. – №1. – С.7 – 9.
3. Використання свиней різних генотипів в товарному свиноводстві України / В. І. Герасимов, Д. І. Барановський, А. М. Хохлов [та ін.] // Таврійський науковий вісник – 2008. – Вип. 52/2 – С. 128 – 130.
4. Гнатюк С М'ясні генотипи свиней в Україні / С. Гнатюк, С. Іванов // Тваринництво України. – 2008. – № 2. – С. 2 –4.
5. Зельдин В. Зарубежные генотипы в отечественном воспроизводстве свиней / В. Зельдин // Тваринництво України. – 2008. – № 7. – С. 17 – 20.
6. Коваленко В. П. Перспективы свиноводства / В. П. Коваленко, В. М. Рябко, В. Г. Пелых. – Херсон: Айлант, 2000. – 84с.
7. Лісний В. А. Відтворювальні якості свиноматок провідних родин та ліній червонобілопоясої популяції свиней та ефективність їх використання в системі гібридизації / В. А. Лісний, Н. С. Савосік // Аграрний вісник Причорномор'я. – 2005. – № 31. – С. 33 – 35.
8. Пелих В. Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней. / В. Г. Пелих. – Херсон: Айлант, 2002. – 264с.
9. Породи свиней в Україні / [Рибалко В. П., Мельник Ю. Ф., Нагаєвич В. В., Герасимов В. І.]. – Харків: Еспада – 2001. – 84 с.
10. Преобразование генофонда пород / [Зубец М. В., Карасик Ю. М., Буркат В. П., та ін.]; под ред. М. В.Зубца. – К.: Урожай, 1990. – 352 с.
11. Рыбалко В. П. Состояние, перспективы и научное обеспечение отрасли свиноводства. / В. П. Рыбалко, А. А. Геть // Таврійський науковий вісник – 2008. – Вип. 52/2. – С. 3 – 9.
12. Создание мясных генотипов свиней на Украине / В. Рыбалко, С. Акимов, И Баньковская [и др.] // Свиноводство. – 2001. – № 2. – С. 15 – 17.

13. Соколов В. Перспективы использования генетического потенциала свиней отечественного и импортного происхождения / В. Соколов // Свиноводство. – 2007. – № 3. – С. 5 – 7.
14. Стан, проблеми і перспективи розвитку свинарства в Херсонській області / В. А. Лісний, О. І. Лохоня, Н. Л. Пелих [та ін.] // Таврійський науковий вісник – 2008. – Вип. 52/2. – С. 343 – 349.
15. Топіха В. С. Регіональне використання вітчизняного та зарубіжного генофонду свиней в сучасних племінних господарствах України / В. С. Топіха, А. А. Волков // Таврійський науковий вісник – 2008. – Вип. 52/2. – С. 78 – 81.
16. Топіха В. С. Причини нерационального использования генофонда свиней в условиях Украины/ Аграрний тиждень, офіційний сайт. [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://a7d.com.ua/tvarinnictvo/4623-prichiny-neracionalnogo-ispolzovaniya-genofonda-sviney-v-usloviyah-ukrainy.html>
17. Інструкції з бонітування свиней// Свинарство в Україні. - режим доступу: http://svynarstvo.in.ua/files/Instruktsiya_z_bonituvannya_svyney.doc
18. Державний комітет статистики України. Офіційний сайт. [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
19. Державна цільова економічна програма підтримки розвитку сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів на період до 2015 року. Затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 3 червня 2009 р. № 557. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=557-2009-%EF>
20. Міністерство аграрної політики України Офіційний сайт. [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://www.minagro.gov.ua/>

УДК 626. 2. 082. 11

АНАЛІЗ РІВНЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ У ПРОЦЕСІ ГЕНЕЗИСУ СТАДА ЧЕРВОНОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ

Писаренко А.В. – аспірант, Інститут тваринництва степових районів ім. М. Ф. Іванова “Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства

Постановка проблеми. Порода, як історичне формування, проходить стадії виникнення, еволюції та перетворення. Вивчення генезису породи та її еволюції складає теоретичний фундамент для вірної наукової орієнтації у питаннях удосконалення її на певному етапі розвитку [2].

Селекція сучасного високопродуктивного молочного та м'ясного скотарства заснована на ефективному використанні кращої адитивної спадковості з генофонду породи як при чистопородному розведенні, так і при різних видах схрещування наявних порід, а також явища гетерозису при різних методах розведення тварин [1].

Інтенсивне впровадження міжпородного схрещування в південних областях України, де розводять худобу червоної степової породи, привело до перет-

ворення чистопородних стад у помісні. Тому виникає необхідність поглибити аналіз наявних теоретичних основ породоутворювального процесу і визначити більш ефективні методи селекції в популяції червоної степової худоби на даному етапі її вдосконалення [3].

Стан вивчення проблеми. Істотне зниження поголів'я племінних корів червоної степової породи з 2002 по 2006 р. логічно зумовлено окремим порідним обліком корів новоствореної української червоної молочної породи після її затвердження 2005 р. Подальше зменшення поголів'я корів червоної степової породи (на 55,5%) до 2010 р. зумовлено об'єктивними процесами розширеного відтворення більш продуктивної та конкурентоспроможної української червоної молочної породи. Це ще раз підтверджує беззаперечну потребу державної фінансової підтримки збереження генофонду червоної степової породи, насамперед, як носія унікальних генних комплексів адаптації до спекотного, посушливого клімату степової зони України [5].

Завдання і методика досліджень. Дослідження здійснено за матеріалами первинного обліку (форма 2-мол) стада червоної степової породи племінного репродуктора «Приморський» Приморського району Запорізької області. Тварини були згруповані за методами підбору, які позначили латинськими літерами: А – внутрішньолінійний підбір; В – крос ліній; С – міжпородне схрещування. Було залучено дані молочної продуктивності корів (надій, жир, молочний жир) за I та кращу лактації, які отелились впродовж 1967-1970 років (150 голів), 1974-1983 років (274 голови), 1984-1993 років (217 голів), 1994-2003 років (478 голів) та 2004-2007 років (132 голови). За контроль взято чистопородне розведення тварин упродовж усіх періодів. Показники молочної продуктивності корів (I, II та III лактації) отримані при чистопородному розведенні та міжпородному схрещуванні порівняно зі стандартами породи червоної степової худоби за всіма вищезазначеним рокам. Біометричну обробку результатів досліджень проводили методами варіаційної статистики за формулами М. О. Плохінського [6].

Результати досліджень. Із самого початку формування стада (1966 рік) у господарстві використовувалось чистопородне розведення корів червоної степової породи. Аналіз величини надоїв корів, що вперше отелилися у 1967-1970 роках, показав, що за I та кращу лактації вони склали в групі А – 3102, 4307 кг молока та 3204, 4278 кг відповідно у групі В. Вірогідну перевагу величини надоїв за I лактацію ($P > 0,95$) мали тварини, отримані при кросі ліній (табл. 1).

Потреба збільшення виробництва продукції та підвищення конкурентоспроможності скотарства в ринкових умовах зумовили пошук шляхів більш інтенсивного, прискореного генетичного вдосконалення червоної степової худоби [4]. З цією метою у 70-х роках у господарстві почали застосовувати схрещування тварин червоної степової породи з поліпшуючою англійською.

Надої корів, які вперше отелилися у 1974-1983 роках, за I та кращу лактацію були вищими у групах А та В, ніж у тварин, отриманих міжпородним схрещуванням (група С), але достовірна перевага спостерігалася лише у корів групи В за I лактацію ($P \geq 0,95$).

Подальший аналіз впливу методів підбору на величину надоїв молока корів, які вперше отелилися впродовж 1984-1993 років, показав, що чистопородні тварини також мають більші надої та достовірно переважають помісних

тварин (група А: І лактація - $P>0,999$; краща - $P>0,95$; група В: краща лактація - $P>0,999$).

Таблиця 1 - Показники молочної продуктивності корів червоної степової породи при різних методах підбору в процесі генезису стада племрепродуктора "Приморський"

Роки	Методи підбору	n	Лактація	Показники (305 днів лактації)					
				Надій, кг		Жир, %		Молочний жир, кг	
				$\bar{X} \pm S_x$	C_v	$\bar{X} \pm S_x$	C_v	$\bar{X} \pm S_x$	C_v
1967-1970	А	20	І	3102 ± 38	5,5	$3,6 \pm 0,06$	7,3	$112,7 \pm 2,0$	8,1
			Краща	4307 ± 145	15,0	$3,8 \pm 0,05$	5,9	$162,6 \pm 6,1$	16,7
	В	130	І	3204 ± 25	9,0	$3,6 \pm 0,02$	6,2	$116,5 \pm 1,1$	10,2
			Краща	4278 ± 53	14,2	$3,7 \pm 0,02$	6,5	$159,7 \pm 1,8$	12,8
1974-1983	А	21	І	3211 ± 95	13,6	$3,6 \pm 0,05$	6,2	$116,2 \pm 3,5$	13,7
			Краща	4154 ± 114	12,5	$3,6 \pm 0,04$	5,7	$150,1 \pm 4,1$	12,6
	В	214	І	3240 ± 32	14,6	$3,6 \pm 0,02$	7,6	$117,7 \pm 1,3$	15,6
			Краща	3897 ± 36	13,6	$3,7 \pm 0,02$	7,4	$145,1 \pm 1,4$	14,2
	С	39	І	3054 ± 87	17,9	$3,8 \pm 0,06$	9,9	$115,8 \pm 3,6$	19,7
			Краща	3858 ± 105	17,1	$4,0 \pm 0,06$	9,8	$153,3 \pm 5,4$	21,9
1984-1993	А	10	І	3352 ± 108	10,2	$3,9 \pm 0,09$	7,4	$129,6 \pm 4,5$	11,1
			Краща	3986 ± 171	13,6	$3,8 \pm 0,06$	5,1	$150,9 \pm 6,2$	12,9
	В	95	І	2989 ± 39	12,9	$3,7 \pm 0,04$	10,7	$109,2 \pm 2,1$	18,6
			Краща	3878 ± 47	11,9	$3,8 \pm 0,04$	9,1	$148,2 \pm 2,1$	13,6
	С	112	І	2959 ± 36	13,1	$3,9 \pm 0,03$	8,7	$115,8 \pm 1,8$	16,3
			Краща	3585 ± 36	10,5	$4,0 \pm 0,03$	8,5	$143,2 \pm 1,7$	12,5
1994-2003	А	11	І	3212 ± 112	11,6	$3,8 \pm 0,10$	9,0	$120,5 \pm 4,4$	12,1
			Краща	4006 ± 253	20,9	$3,8 \pm 0,07$	5,8	$151,7 \pm 9,0$	19,6
	В	184	І	3315 ± 26	10,6	$3,9 \pm 0,02$	7,0	$127,7 \pm 1,2$	12,5
			Краща	4160 ± 39	12,7	$4,0 \pm 0,02$	7,0	$164,8 \pm 1,7$	13,8
	С	283	І	2988 ± 25	14,1	$3,9 \pm 0,02$	7,0	$116,2 \pm 1,1$	16,7
			Краща	3968 ± 40	17,1	$4,0 \pm 0,02$	8,5	$159,5 \pm 1,8$	19,6
2004-2007	В	27	І	3478 ± 118	17,7	$3,9 \pm 0,06$	8,0	$136,8 \pm 5,4$	20,8
			Краща	4476 ± 139	16,2	$4,0 \pm 0,05$	6,7	$178,4 \pm 5,1$	14,9
	С	104	І	3318 ± 52	16,0	$4,1 \pm 0,03$	8,0	$136,6 \pm 2,4$	18,1
			Краща	4243 ± 62	15,0	$4,1 \pm 0,03$	7,3	$172,0 \pm 2,3$	13,9

Період з 1994 по 2003 роки також характеризувався більшими надоями чистопородних тварин (група А: І лактація - $P>0,95$; група В: І лактація - $P>0,999$; краща - $P>0,999$).

У 2004-2007 роках надої молока у тварин групи В за І та кращу лактації були вищими, ніж у помісних, але достовірної різниці немає.

Вміст жиру в молоці у чистопородних тварин 1967-1970 рр. отелення за І та кращу лактації був на рівні 3,6-3,8%. У 1974-1983 роках змін по вмісту жиру в молоці у тварин групи А та В не відбулося. У корів групи С він склав 3,8-4,0% з достовірною перевагою корів групи А (І лактація - $P>0,95$; краща - $P>0,999$) та В (І лактація - $P>0,99$; краща - $P>0,999$).

Вміст жиру в молоці (1984-1993р.р.) у помісних тварин (група С) достовірно переважає показники тварин групи В по І та кращій лактаціям ($P>0,999$). Також упродовж 1994-2003 рр. поліпшення червоної степової худоби сприяло

підвищенню жиру в молоці корів групи С, які достовірно переважають корів групи А (І лактація - $P > 0,999$; краща - $P > 0,99$).

У період 2004-2007 рр. вміст жиру в молоці у тварин групи С по І лактації був вищим, ніж у тварин групи В ($P > 0,99$), а по кращій лактації перевага недостовірна.

Вихід молочного жиру у тварин групи В (1967-1970 р.р.) за І лактацію був вищим, ніж у тварин групи А, але без достовірної різниці. По кращій лактації вихід молочного жиру був вищим у тварин групи А, але також недостовірно.

З 1974 по 1983 роки вихід молочного жиру по І лактації тварин групи А, В та С був приблизно на одному рівні (116,2; 117,7 та 115,8 кг відповідно), а по кращій лактації був більшим у помісних тварин, але недостовірно.

Упродовж 1984-1993 рр. тварини групи А по виходу молочного жиру за І лактацію достовірно переважали ($P > 0,999$) тварин групи С, які в свою чергу переважали тварин групи В ($P > 0,95$). Також у тварин, отриманих при внутрішньолінійному розведенні вихід молочного жиру за І лактацію був достовірно більшим ($P > 0,999$), ніж у тварин, отриманих при кросі ліній.

З 1994 по 2003 роки тварини, які були одержані при кросі ліній (група В), достовірно переважали по виходу молочного жиру помісних тварин (група С) по І ($P > 0,999$) та кращій лактаціям ($P > 0,95$).

У 2004-2007 роках спостерігається збільшення надоїв корів стада, тому і вихід молочного жиру збільшився, якщо порівнювати з іншими роками. По групах В та С вихід молочного жиру за І лактацію був на рівні 136,8 і 136,6 кг відповідно. По кращій лактації незначна перевага за тваринами групи В, але без достовірної різниці.

Якщо порівнювати показники молочної продуктивності тварин, отриманих при різних методах підбору зі стандартами породи (табл. 2), то надої як чистопородних, так і помісних корів, переважали їх, але більшими надої були у чистопородних тварин. Лише у 1994-2003 р.р. помісні тварини за II та III лактації відстали від стандарту (2,5 та 2,9% відповідно).

З 1974 по 1993 роки середній відсоток збільшення надоїв у чистопородних тварин склав: І лактація -30,3%; II -18,5% III -17,6% та у помісних тварин по І лактації-24,4%; II -14,3%; III -7,9%. У період з 1994 по 2007 роки цей відсоток у чистопородних тварин був по І лактації -16,7%; II -13,4%; III -11,7%, а у поліпшувальних по І лактації-8,7%; II -12,7%; III -2,9%.

Вміст жиру в молоці (3,6%) у чистопородних тварин, які лактували у період 1967-1983 рр., за деяким лактаціям був меншим від встановленого стандарту. У подальшому процент жиру був стандартним, а з 1994 по 2003 роки – на 2,7% вищим за стандарт у чистопородних тварин та на 5,4% у помісних. З 2004 по 2007 роки у тварин, отриманих чистопородним розведенням, процент жиру збільшився на 5,4%, а у помісних тварин на 5,4-10,8%.

У 1967-1970 роках вихід молочного жиру у чистопородних тварин був більшим за стандарт по І лактації на 30,3%; II - 20,7%; III -23,7%. У 1974-1983 р.р. вихід молочного жиру порівняно зі стандартом породи по всіх групах тварин за I, II, III лактації був вищим приблизно на 30, 20 та 18%, відповідно. Аналізуючи інші періоди (1984-1993 рр.; 1994-2003 р.р. та 2004-2007 рр.), слід зазначити також, що вихід молочного жиру у тварин, отриманих при різних методах, розведення також переважає стандарти породи.

Таблиця 2- Порівняння показників молочної продуктивності корів червоної степової худоби при різних методах розведення в процесі генезису стада зі стандартами породи

Роки	Лактація	Стандарти порід (на- дій,жир,мол.жир)			Показники молочної продуктивності					
					надій, кг		жир, %		молочний жир, кг	
					±	%	±	%	±	%
1967- 1970	Чистопородне розведення									
	I	2400	3,7	89	+790	+32,9	-0,1	-2,7	+27	+30,3
	II	2850	3,7	105	+606	+21,3	-	-	+22	+20,7
	III	3200	3,7	118	+743	+23,2	-	-	+28	+23,7
1974- 1983	Чистопородне розведення									
	I	2400	3,7	89	+837	+34,9	-0,1	-2,7	+28	+32,0
	II	2850	3,7	105	+582	+20,4	-0,1	-2,7	+20	+19,1
	III	3200	3,7	118	+617	+19,3	-0,1	-2,7	+20	+17,2
	Міжпородне схрещування									
	I	2400	3,7	89	+654	+27,2	+0,1	+2,7	+27	+30,1
	II	2850	3,7	105	+505	+17,7	+0,1	+2,7	+22	+20,7
	III	3200	3,7	118	+408	+12,7	+0,2	+5,4	+21	+18,0
1984- 1993	Чистопородне розведення									
	I	2400	3,7	89	+617	+25,7	-	-	+22	+24,7
	II	2850	3,7	105	+455	+15,9	-	-	+17	+16,0
	III	3200	3,7	118	+511	+15,9	+0,1	+2,7	+21	+18,0
	Міжпородне схрещування									
	I	2400	3,7	89	+559	+23,3	+0,2	+5,4	+27	+30,1
	II	2850	3,7	105	+312	+10,9	+0,2	+5,4	+18	+16,6
	III	3200	3,7	118	+103	+3,2	+0,2	+5,4	+9	+7,7
1994- 2003	Чистопородне розведення									
	I	2900	3,7	107	+409	+14,1	+0,1	+2,7	+20	+18,7
	II	3300	3,7	122	+265	+8,0	+0,1	+2,7	+15	+12,3
	III	3700	3,7	137	+318	+8,6	+0,1	+2,7	+18	+13,1
	Міжпородне схрещування									
	I	2900	3,7	107	+88	+3,0	+0,2	+5,4	+9	+8,4
	II	3300	3,7	122	-82	-2,5	+0,2	+5,4	+3	+2,4
	III	3700	3,7	137	-108	-2,9	+0,2	+5,4	+3	+2,2
2004- 2007	Чистопородне розведення									
	I	2900	3,7	107	+560	+19,3	+0,2	+5,4	+29	+27,1
	II	3300	3,7	122	+625	+18,9	+0,2	+5,4	+32	+26,2
	III	3700	3,7	137	+550	+14,8	+0,2	+5,4	+27	+19,7
	Міжпородне схрещування									
	I	2900	3,7	107	+418	+14,4	+0,4	+10,8	+30	+28,0
	II	3300	3,7	122	+421	+12,7	+0,3	+8,1	+26	+21,3
	III	3700	3,7	137	+107	+2,9	+0,2	+5,4	+11	+8,0

Висновки та пропозиції. Аналіз використання різних методів підбору тварин у процесі генезису стада в даному господарстві показав можливість підвищення показників молочної продуктивності при чистопородному розведенні червоної степової породи. Поліпшення червоної степової худоби англєрською сприяє збільшенню вмісту жиру в молоці, але величина надоїв помісних тварин нижча, ніж у чистопородних.

Тому в племінних господарствах з метою збереження та подальшого використання генофонду червоної степової породи набуває актуальності метод чистопородного розведення тварин.

Перспектива подальших досліджень полягає в тому, що червона степова порода великої рогатої худоби є однією з вітчизняних порід, еволюція якої нараховує понад два століття, і ця худоба повинна вважатися національним надбанням вітчизняної селекції. Подальше розведення та використання генофонду червоної степової худоби у породотворчих процесах потребує детальніших досліджень селекційно-генетичної ситуації, яка склалась у сучасних популяціях цих тварин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Зубец М. В. Генетика, селекция и биотехнология в скотоводстве / М. В. Зубец, В. П. Буркат, Ю. Ф. Мельник и др. – Киев: “БМТ”, 1997. – 722 с.
2. Кононенко Н. В. Методы селекции совершенствования красного степного скота при чистопородном разведении / Н. В. Кононенко // Використання трансплантації ембріонів в селекції і відтворенні сільськогосподарських тварин: матеріали Міжнародної науково-виробничої конференції, жовтень 1997 року). – Асканія-Нова, 1997. – С. 108-110.
3. Підпала Т. В. Генезис породного перетворення в популяції червоної степової худоби / Т. В. Підпала. – Миколаїв, 2005. – 312 с.
4. Полупан Ю. Українська червона молочна порода: перспективи удосконалення / Ю. Полупан, М. Гавриленко, Т. Коваль та ін. // Тваринництво України. – 2007. - №2. – С. 31 – 36.
5. Полупан Ю. П. Стан та перспективи порідного удосконалення червоної молочної худоби / Ю. П. Полупан, Н. Л. Резникова, М. С. Гавриленко та ін. // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграр. наука, 2010. – Вип. 44. – С. 20 – 26.
6. Плохинский Н. А. Биометрия 2-е изд. / Н. А. Плохинский. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 367 с.

УДК 636.22/.28.082.12

СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КОРІВ РІЗНОГО ПЕРІОДУ ГОСПОДАРЬСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ

*Писаренко Н. Б. – аспірант, ІТСП ім. М.Ф.Іванова
"Асканія-Нова" НААН*

Постановка проблеми. Ефективність молочного скотарства визначається не тільки рівнем продуктивності, а й тривалістю господарського використання тварин. Цей показник впливає на розмір довічної продуктивності, кількісний та якісний ріст стада, ефективність та рентабельність виробництва молока, і як наслідок – на його собівартість [1, 2, 4, 8, 9].

Стан вивчення проблеми. За останні роки середня тривалість використання корів молочних порід в Україні в середньому складає 3,5 – 4 лактації

[6,3]. Такий термін використання не дозволяє тваринам повною мірою реалізувати свій генетичний потенціал по молочній продуктивності та окупити витрати на їх утримання.

Багатьма дослідженнями встановлено, що скорочення життя корів, особливо високопродуктивних, різко знижує ефективність селекції. Адже корови, яких тривалий час використовували в господарстві, характеризуються високими надоями, міцністю конституції, стійкістю до захворювань та дають повноцінних нащадків [2,7,10,11].

Добір за прямими показниками тривалості господарського використання та довічної продуктивності унеможливорюється і втрачає селекційну доцільність з огляду на можливість оцінки за цими ознаками лише після вибуття тварин зі стада і селекційного процесу [1,5]. Саме тому актуальними є дослідження, спрямовані на пошук непрямих сигнальних тестів, які дозволять не тільки отримати більш повну інформацію про спадкові особливості тварин, а й використовувати їх у якості генетичних маркерів для раннього прогнозування тривалості господарського використання.

Завдання і методика досліджень. Дослідження проводились методом ретроспективного аналізу імуногенетичних тестів лабораторії імуногенетики ІТСП "Асканія-Нова" та матеріалів первинного племінного обліку племзаводу ПОК "Зоря" Білозерського району Херсонської області. До вибірки включено поголів'я корів (1159 голів) української червоної молочної породи, які вперше отелились протягом 1994-2007 років і вибули зі стада після закінчення щонайменше однієї лактації тривалістю понад 240 днів.

Для проведення досліджень тварин розділили за кількістю закінчених лактацій на 3 групи: перша-третя лактації, четверта-шоста лактації та сьома і більше лактації. У кожній групі досліджували генетичну структуру за алелями ЕАВ-локусу. Окрім частоти алелів, розраховували показники продуктивного довголіття: кількість закінчених лактацій, тривалість життя, господарського використання, довічний надій і вихід молочного жиру, середній за життя вміст жиру в молоці, надій на один день життя та господарського використання.

Для більш ретельної оцінки зв'язку алелів з тривалістю господарського використання провели розподіл тварин на носіїв та не носіїв конкретних алелів і порівняли їх показники між собою.

Біометричну обробку і аналіз результатів досліджень здійснювали загальноприйнятими методами [12,13] з використанням мікрокалькулятора та ПК.

Результати досліджень. Дані розподілу тварин з різними алелями ЕАВ-локусу на групи, у розрізі тривалості їх використання у господарстві (лакtaцій), наведені у таблиці 1.

У різних групах тварин спостерігається суттєва відмінність у концентрації деяких алелів В-системи. Так, достовірну різницю виявлено за алотипами B_2O_1 , $B_2O_1Y_2D'$ ($P>0,95$), $G_2Y_2E_1Q'$ ($P>0,999$, $P>0,99$), $I_2O_2QA'E_1K'Q'$ та $O_1A'_1I'$ ($P>0,95$).

Частота алеля B_2O_1 підвищується з 0,040 у I групі до 0,095 – у III-й, а за алелем $B_2O_1Y_2D'$, навпаки, знижується з 0,017 (I, II групи) до 0,002 (III).

Алотип $G_2Y_2E_1Q'$ найбільше сконцентровано у I групі (0,097), у II групі його концентрація зменшується до 0,047, а у III – до 0,021. Схожа тенденція спостерігається по алотипу $O_1A'_1I'$. У I групі його частота складає 0,011, у II – 0,001, а у III – взагалі немає носіїв цього алотипу.

Таблиця 1 – Селекційно-генетичні особливості корів різного строку господарського використання

Алелі / Показники	Частота алелів (<i>Pi</i>) при різних кількості закінчених лактацій		
	I група (1–3) n = 324	II група (4–6) n = 619	III група (7 і ви-е) n = 216
B1P'	0,083	0,083	0,051
B ₂ O ₁	0,040*	0,057	0,095*
B ₂ O ₁ Y ₂ D'	0,017	0,017*	0,002*
G ₂ Y ₂ E ₁ Q'	0,097 ^{1,2}	0,047 ^{**1}	0,021 ^{***2}
I ₂ O ₂ QA' ₁ E' ₁ K'Q'	0,003*	0,015*	0,007
O ₁ A' ₁	0,059	0,067	0,076
O ₁ A' ₁ I'	0,011*	0,001*	0,000
Y ₂ A' ₁	0,065	0,078	0,100
Y ₂ Y'	0,037	0,050	0,051
n	324	619	216
Кількість закінчених лактацій	2,71±0,026	4,82±0,031	7,88±0,076
Тривалість, днів: життя господарського використання	2205±16 1153±16	2904±15 1928±15	3990±32 3067±32
Довічна продуктивність, кг: надій молочний жир	13233±238 503±9,0	21866±246 832±9,3	34508±596 1310±22
Середній вміст жиру, %	3,81±0,005	3,81±0,004	3,80±0,006
Надій на 1 день, кг: життя господарського використання	5,95±0,09 11,60±0,16	7,51±0,07 11,34±0,09	8,59±0,11 11,20±0,13

Основна кількість тварин з алелем I₂O₂QA'₁E'₁K'Q' знаходиться у II групі (частота 0,015), у той час як у I та III – відповідно 0,003 та 0,007. Також відмічається тенденція до збільшення концентрації алеля Y₂A'₁ у III групі порівняно з II-ю та I-ю групами.

Отже, серед корів-довгожителюк збільшується кількість тварин, які мають у генотипі EAB-локусу алелі B₂O₁, Y₂A'₁. У той же час питома вага тварин з алотипами B₂O₁Y₂D', G₂Y₂E'₁Q', O₁A'₁I' скорочується. Існування суттєвих відхилень концентрації тварин у різних групах із вказаними алелями дозволяє припустити їх різну селективну цінність у даній популяції.

Показники довічного використання у трьох групах також різняться, що є закономірним, адже розподіл проводився за кількістю закінчених лактацій. Саме тому у III групі спостерігається підвищення майже всіх показників, окрім середнього вмісту жиру в молоці (-0,01%) та надою на 1 день господарського використання (-0,43кг). Останнє пояснюється меншим значенням середнього надою за 305 днів лактації – 4378±61 кг, що на 551 кг (P>0,999) нижче порівняно з тваринами I групи. Також корови з низькою тривалістю господарського використання були більш пізньостиглі, вік першого отелення дорівнював 1052±8 дні, у той час, як корови з кількістю закінчених лактацій 7 і вище перший раз отелилися у віці 923±8 дні (P>0,999). Такі результати можуть вказувати на зв'язок віку першого отелення з тривалістю господарського використання корів української червоної молочної породи, але для остаточних висновків необхідно провести додаткові дослідження.

Аналіз впливу генотипу батька та лінійної належності корів з певними алелями у кожній групі дозволить краще зрозуміти зв'язок алотипу тварин з тривалістю використання у господарстві.

Виявлено, що 69 % носіїв алеля B_2O_1 у III групі належать до лінії Кавалера, з яких 33,3 % є доньками бика-плідника Онікса 059 і мають $8,33 \pm 0,41$ закінчених лактацій, надій на 1 день життя – $9,71 \pm 0,51$ кг жирністю 3,84 %. А 37 % носіїв цієї феногрупи (доньки Кумача 1945) поступаються їм за всіма показниками. Кількість закінчених лактацій у них складає $7,60 \pm 0,22$, надій на 1 день життя – $8,36 \pm 0,29$ кг жирністю $3,78 \pm 0,36$ %. Усього 12 % тварин I групи є носіями алелю B_2O_1 і серед них немає доньок Онікса.

З семи носіїв алеля O_1A_1I' у I групі п'ятеро є доньками Вістора 10592943 (лінія Хановера). Вони мають 3,00 закінчені лактації, що на 0,29 лактації вище середнього значення по групі та $5,73 \pm 0,68$ кг молока на 1 день життя жирністю 3,74 %, що, навпаки, нижче показників по групі.

У I групі 60 % корів з алелем $G_2Y_2E_1Q'$ мають належність до лінії Елейшна, а 94,4 % з них є доньками бика-плідника Орієнта 10391781. Кількість закінчених лактацій дочок Орієнта дорівнює $2,65 \pm 0,08$, що нижче середнього значення по групі, а от надій на 1 день життя та продуктивного використання, навпаки, вище і складає $6,15 \pm 0,26$ кг та $12,58 \pm 0,51$ кг відповідно. Це пояснюється тим, що алель $G_2Y_2E_1Q'$ є маркером голштинської породи, яка приймала участь у створенні української червоної молочної породи та характеризується високими надоями. Бик Орієнт належить до голштинської породи і має гомозиготний генотип по ЕАВ-локусу ($G_2Y_2E_1Q'/G_2Y_2E_1Q'$). Але разом із високою молочною продуктивністю він передає своїм донькам низьку тривалість життя та продуктивного використання. У III групі знайдено усього 9 голів з алотипом $G_2Y_2E_1Q'$ серед яких немає доньок Орієнта.

Вищезазначені дані свідчать про можливість маркування алелями ЕАВ-локусу спадкових факторів, які обумовлюють довголіття корів. Але ефективність використання алелів може підвищитися при урахуванні впливу генотипу батька (по В-системі) та лінійної належності тварин.

Для підтвердження цього висновку проведено порівняння показників довічного використання у носіїв та не носіїв основних алелів ЕАВ-локусу (табл. 2). За всіма показниками, окрім середнього вмісту жиру в молоці, була виявлена різниця з різними порогами достовірності ($P > 0,95$, $P > 0,99$, $P > 0,999$).

Тварини носії алотипу B_1P' мали достовірно нижчі значення за такими показниками: тривалість господарського використання (на 118 днів), кількість закінчених лактацій (на 0,31), довічний надій та молочний жир (на 2167 кг і 76 кг), надій на один день життя (на 0,49 кг). Носії феногрупи B_2O_1 , навпаки, мали достовірно вищі значення за всіма показниками, окрім надою на один день господарського використання, який був на 0,06 кг нижче ніж у не носіїв.

Носії алеля $B_2O_1Y_2D'$ також, за деякими показниками довічного використання, поступалися не носіям, зокрема за тривалістю життя – на 282 дні, за кількістю закінчених лактацій – на 0,67, за довічним надоєм – на 2601 кг, за молочним жиром – на 100 кг.

Достовірна відмінність по надою на один день господарського використання виявлена тільки по алелю $G_2Y_2E_1Q'$. Від носіїв цього алотипу отримано

на 0,6 кг молока більше ніж від не носіїв. За іншими показниками тварини з вищезазначеним алелем достовірно поступалися не носіям.

Найбільш низькі значення тривалості життя (2387 ± 146 днів), господарського використання (1315 ± 131 днів), кількості закінчених лактацій ($3,25 \pm 0,25$), довічного надою (13655 ± 1492 кг) та молочного жиру (512 ± 55 кг), а також надою на один день життя ($5,69 \pm 0,51$ кг) та господарського використання ($10,39 \pm 0,72$ кг) виявлені у корів з алотипом $O_1A'_1I'$.

Таблиця 2 – Довічна продуктивність та тривалість господарського використання носіїв та не носіїв деяких алелів ЕАВ-локусу

Алелі	n	Тривалість, днів		Кількість закінчених лактацій	Довічна продуктивність, кг		Середній вміст жиру, %	Надій на 1 день, кг	
		життя	господарського використання		надій	молочний жир		життя	господарського використання
B ₁ P' не носії	178	2829±47	1824±51*	4,54±0,13*	19949±641**	762±25**	3,82±0,010	6,84±0,13***	10,97±0,19
	981	2926±23	1942±24	4,85±0,06	22116±306	840±11	3,80±0,003	7,33±0,06	11,45±0,08
B ₂ O ₁ не носії	138	3067±59**	2115±58***	5,28±0,16**	23818±777**	905±30**	3,80±0,007	7,56±0,15*	11,32±0,20
	1021	2888±22	1898±23	4,74±0,06	21508±296	817±11	3,81±0,003	7,21±0,06	11,38±0,08
B ₂ O ₁ Y ₂ D' не носії	33	2632±78***	1650±82***	4,15±0,22**	19256±1178*	731±44*	3,80±0,015	7,16±0,33	11,59±0,45
	1126	2919±21	1932±22	4,82±0,06	21857±283	831±11	3,80±0,003	7,26±0,05	11,37±0,07
G ₂ Y ₂ E' ₁ Q не носії	126	2629±53***	1583±56***	3,86±0,13***	18529±717***	702±27***	3,80±0,007	6,87±0,17*	11,91±0,26*
	1033	2945±22	1965±23	4,91±0,06	22180±297	843±11	3,81±0,003	7,30±0,06	11,31±0,07
O ₁ A' ₁ I' не носії	8	2387±146***	1315±131***	3,25±0,25***	13655±1492***	512±55***	3,76±0,025	5,69±0,51**	10,39±0,72
	1151	2915±21	1928±22	4,81±0,06	21840±279	830±10	3,80±0,003	7,26±0,05	11,38±0,07
Y ₂ A' ₁ не носії	181	3066±56**	2082±58**	5,20±0,15**	24352±820***	924±31***	3,82±0,024	7,69±0,15**	11,7±0,19
	978	2882±22	1894±23	4,73±0,06	21308±290	810±11	3,81±0,003	7,17±0,06	11,32±0,08
Y ₂ Y' не носії	107	3040±72	2039±75	5,17±0,19*	23521±1085	893±41	3,80±0,010	7,46±0,20	11,42±0,25
	1052	2898±22	1912±23	4,76±0,06	21606±285	821±11	3,80±0,003	7,23±0,06	11,37±0,07
Q' не носії	150	2805±56*	1825±58	4,54±0,15	20838±703	797±27	3,85±0,030	7,22±0,14	11,58±0,20
	1009	2927±22	1938±23	4,84±0,06	21924±301	833±11	3,80±0,003	7,26±0,06	11,35±0,08
В середньому	1159	2910±21	1923±22	4,80±0,06	21783±278	828±10	3,80±0,003	7,25±0,05	11,38±0,07

Примітка: Достовірність між носіями та не носіями алелів * - $P > 0,095$; ** - $P > 0,099$; *** - $P > 0,999$

Тварини, які мали у генотипі алель $Y_2A'_1$ відрізнялись достовірним підвищенням майже всіх показників порівняно з не носіями, а корови з фенотипом Y_2Y' вірогідно переважали тільки за кількістю закінчених лактацій. У носіїв алелю Q' відмічено меншу на 122 дні тривалість життя, а за іншими показникам різниця виявилася недостовірною.

Отже, вищезазначені результати підтверджують ефективність застосування алелів ЕАВ-локусу при веденні селекційної роботи, спрямованої на підвищення продуктивного довголіття корів.

Висновки та пропозиції. У ході досліджень виявлено селекційно-генетичні особливості корів з різним строком господарського використання. Певні алелі В-системи мають різну селективну цінність. Так, алотипи B_2O_1 , $Y_2A'_1$ маркують спадкові фактори, які обумовлюють підвищення довголіття корів, а $B_2O_1Y_2D'$, $G_2Y_2E'_1Q'$ та $O_1A'_1I'$, навпаки – ті, що пов'язані зі швидким вибуттям тварин зі стада.

Одержані дані дозволяють рекомендувати застосування алелів ЕАВ-локусу у якості маркерів при доборі тварин за показниками довічного використання. Це дозволить покращити селекційний процес у стаді української червоної молочної породи та підвищити рентабельність виробництва молока у господарстві.

Перспектива подальших досліджень. У подальшому дослідження будуть спрямовані на вивчення зв'язку віку першого отелення з тривалістю господарського використання у розрізі генетичної структури популяції корів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Полупан Ю. П. Прогнозування тривалості та ефективності використання молочної худоби / Ю. П. Полупан // Розведення і генетика тварин. – 2008. Вип. 42. – С. 254 – 261.
2. Пешук Л. Подовжити строк продуктивного довголіття молочних корів / Л. Пешук // Пропозиція. – 2002. - № 10. – С. 72 – 73.
3. Гавриленко М. Високопродуктивні корови мають жити довго / М. Гавриленко // Пропозиція. – 2007. – № 7. – С. 118 – 122.
4. Програма селекції української червоної молочної породи великої рогатої худоби на 2003 – 2012 роки / Д. М. Микитюк, А. М. Литовченко, В. П. Буркат та ін.; За г. ред. Ю. П. Полупана і В. П. Бурката. – К., 2004. – 216 с.
5. Полупан Ю. П. Ранний отбор коров по эффективности пожизненного использования / Ю. П. Полупан, Т. П. Коваль // Зоотехния. – 2011. – № 6. – С. 4–5.
6. Шкурко Т. П. Обґрунтування шляхів підвищення тривалості продуктивного використання молочної худоби : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : спец. 06.02.04 "Технологія виробництва продукції тваринництва" / Т. П. Шкурко. – Київ, 2007. – 40 с.
7. Охапкин С. К. Использование групп крови в селекции молочного скота на повышение долголетия / С. К. Охапкин, А. И. Хрунова // ВАСХНИЛ Повышение генетического потенциала молочного скота. Науч. тр. – М. 1986. – С. 136 – 140.

8. Еремина М. А. Генетические особенности коров с большим сроком продуктивного использования / М. А. Еремина // Зоотехния. – 2009. – № 9. – С. 5 – 7.
9. Волынцев А. О сроках хозяйственного использования коров в Нечерноземье / А. Волынцев, Б. Плаксин, А. Смирнов // Молочное и мясное скотоводство. – 1991. – № 2. – С. 13 – 16.
10. Карликов Д. В. Селекция скота на устойчивость к заболеваниям. – М.: Россельхозиздат, 1984. – 191 с.
11. Стрекозов Н. Продуктивному долголетию коров – внимание селекционеров / Н. Стрекозов, З. Илюшина, Г. Левина // Молочное и мясное скотоводство. – 1991. – № 2. – С. 16 – 18.
12. Плохинский Н. А. Биометрия 2-е изд. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 367 с.
13. Меркурьева Е. К. Биометрия в генетике и селекции сельскохозяйственных животных / Е. К. Меркурьева – М.: Колос, 1970. – 423 с.

УДК 636.4.082

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КНУРІВ ПОРОДИ ЛАНДРАС НА СВИНОМАТКАХ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

*Северов О.В. - к. с.-г. н., доцент,
Рожков В.В. - к. с.-г. н., доцент,
Мірошниченко І.П. - к. с.-г. н., доцент,
Дніпропетровський ДАУ;
Сморочинський О.М. - к. с.-г. наук, доцент,
Херсонський ДАУ*

Постанова проблеми. Проблему забезпечення населення України м'ясом у найближчі роки можливо вирішити тільки через розвиток свинарства. Про це свідчить також світовий досвід та практика, іде процес постійного збільшення виробництва свинини і пріоритет у світовому виробництві м'яса належить свинарству. Завдяки своїм біологічним особливостям – скороспілості, багатоплідності, використанню кормів, інтенсивності росту та інше, свині далеко переважають інші види домашніх тварин.

Стан вивчення проблеми. Так, наприклад, інтенсивність росту – кількість подвоювання живої маси до 1 року у свиней складає 7-8 разів, у великої рогатої худоби – 3-4 рази, перехід валової енергії корма в продукцію 35 і 14 %, забійний вихід – 78 і 65 % відповідно.

Створені породи та типи свиней перевищують (на 5-15%) за продуктивністю батьківські породи і спроможні забезпечити виробництво високоякісної племінної продукції, гібридного молодняку та екологічно чистої конкурентоспроможної продукції.

Завдання і методика досліджень. Метою наших досліджень було вивчити результати промислового схрещування свиноматок великої білої породи з кнурами-плідниками породи ландрас в умовах СФГ «Радість»

Запорізького району Запорізької області. Матеріалом для досліджень були свині породи ландрас. та великої білої (табл.1).

Об'єкт дослідження – молодняк свині великої білої породи та помісний молодняк велика біла х ландрас.

Живу масу визначали методом періодичного їх зважування, при закупівлі у господарстві у віці 100-106 днів (постановка на відгодівлю) та по закінченню відгодівлі у віці 222 дні та 256 днів. У досліді для вивчення відгодівельних якостей сформували контрольну групу з чистопородного молодняку великої білої породи свиней кількістю 15 голів та аналогів за віком помісей F1 від схрещування свиноматок великої білої породи із кнурами породи ландрас у кількості 15 голів.

Для оцінки м'ясних і забійних якостей чистопородних тварин і помісей відібрали молодняк по 3 голови з кожної групи для контрольного забою.

Таблиця 1 – Схема досліджень

Групи тварин	Порода		Порода та кількість нащадків, гол.
	свиноматки	кнури	
1. Контроль	ВБ	ВБ	ВБ (n = 15)
2. Дослідна	ВБ	Л	½Л ½ВБ (n = 15)

Після закупівлі тварин у віці від 100 до 106 днів молодняк був поставлений на відгодівлю, обидві групи мали однакові можливості росту та розвитку при ідентичних умовах годівлі, утримання та вагових показниках.

Після закінчення відгодівлі забій та обвалування туш дослідних тварин проведено в умовах свиноферми (по 3 голови з кожної групи) Забійні та м'ясо-сальні якості визначали за таким показниками: маса парної і охолодженої туші; втрати маси туші при охолодженні; маса голови, ніжок, печінки, легень і серця; забійний вихід; довжина туші; товщина сала над 6-7 грудними хребцями; площа “м'язового вічка”; маса задньої третини напівтуші.

Дані обліку продуктивних якостей свиней опрацьовані методом варіаційної статистики.

Економічну ефективність схрещування розраховували за економією кормів за період відгодівлі між тваринами дослідної та контрольної груп.

Результати досліджень. Відгодівельні якості свиней визначають величиною середньодобових приростів живої маси, віком досягнення товарної категорії та витратами кормів на одиницю приросту живої маси.

При повноцінній годівлі та задовільному утриманні підсвинки сучасних порід та помісні тварини у 6-7-місячному віці досягають живої маси 100-120 кг.

У таблиці 2 наведено результати відгодівлі молодняку свиней дослідної та контрольної груп. Аналізуючи одержані дані, ми можемо зробити такі висновки. За однакової кількості тварин у групах встановлені різні показники відгодівлі, а саме:

- тривалість відгодівлі свиней до досягнення живої маси 100кг у контрольній групі становив 113 днів, а у дослідній - 102 дні;
- абсолютний приріст свиней у контрольній групі – 64,9 кг, а у дослідній – 70,4 кг;
- скоростиглість чистопородних підсвинків становила у середньому в контрольній групі 219 днів, тоді як у дослідній – 208 днів;

- середньодобовий приріст помісних свиней дослідної групи виявився у середньому на 47г, або на 8,3% вище, ніж їх чистопородних однолітків;
- витрати корму на 1 кг приросту у свиней дослідної групи були на 0,32 корм.од менші, ніж у тварин контрольної групи.

Таблиця 2 – Відгодівельні якості молодняку при досягненні живої маси 100 і 120 кг

Групи	Кількість голів	Тривалість відгодівлі, днів	Абсолютний приріст, кг	Вік при закінченні відгодівлі, днів	Середньодобовий приріст, г	Витрати корму на 1 кг приросту, корм.од.
Жива маса 100 кг						
1	15	113	64,9	219	563	4,50
2	15	102	70,4	208	610	4,18
Жива маса 120 кг						
1	15	148	85,5	254	564	4,98
2	15	126	90,1	232	600	4,70

Отже, відгодівельні якості свиней до досягнення ними живої маси 100 кг за всіма показниками були кращими у дослідній групі молодняку, тобто у помісних тварин.

Проведений аналіз тривалості відгодівлі свиней до живої маси 120 кг показав, що у контрольній групі скоростиглість тварин становила у середньому 148 днів, що на 22 дні більше, ніж у дослідній. Абсолютний приріст свиней дослідної групи був більшим на 5,4 % ніж у контрольній і становив 90,1 кг.

Вік свиней по закінченні відгодівлі теж мав суттєву різницю. Так, у контрольній групі він становив 254 дні, а в дослідній – 232 дні, тобто на 22 дні більше.

Молодняк свиней дослідної групи характеризується вищим середньодобовим приростом – 600 г та кращим показником витрат корму на 1 кг приросту, які на 0,28 корм.од. були меншими в порівнянні із контрольною групою. Отже, і при відгодівлі до живої маси 120 кг, в умовах фермерського господарства кращими відгодівельними якостями відзначалися помісні тварини, одержані від схрещування свиноматок великої білої породи з хряками породи ландрас.

У практиці свинарства контрольна відгодівля закінчується контрольним забоєм свиней в умовах м'ясокомбінату або обладнаного забійного пункту господарства. Залежно від віку та вгодованості свиней, породи і типу відгодівлі забійний вихід становить 70-85%, що на 20-25% вище, ніж великої рогатої худоби та овець.

У таблиці 3 наведені результати контрольного забою підсвинків відгодованих до різних вагових кондицій. Аналізуючи одержані дані встановили, що помісний молодняк (½Л ½ВБ) характеризуються кращими показниками забійних якостей.

Так, підсвинки від схрещування ландрасів із свиноматками великої білої породи, забиті за живої маси 100 кг, переважали чистопородних однолітків у середньому по групі за забійним виходом на 1,4 %, довжиною напівтуші - на 2,8 см (3 %), площею «м'язового вічка» - на 2,9 см² (10,4 %). При цьому туші помісей характеризувалися більшим окостом (на 0,87 кг, або 8,7 %) та меншою на 2,64 мм товщиною шпиків, що відповідає вимогам на м'ясну нежирну свинину.

Таблиця 3 – Забійні якості свиней

Групи	Забійний вихід, %	Довжина напівтуші, см	Товщина шпигу, мм	Площа «м'язового вічка», см ²	Маса окосту, кг
Жива маса 100 кг					
1	60,71	93,47±1,25	32,40±1,29	27,84±0,43	9,95±0,11
2	62,11	96,24±2,28	29,76±1,39	30,74±0,38	10,82±0,22
Жива маса 120 кг					
1	61,61	96,70±1,66	37,82±1,14	29,73±0,59	11,27±0,25
2	62,59	98,03±2,21	33,34±1,68	31,61±0,58	12,13±0,23

Аналогічні результати одержані за відгодівлі свиней до живої маси 120 кг. Помісні свині мали перевагу над чистопородними у середньому по групі за показниками забійного виходу – на 1%, довжини напівтуші – на 1,3 см (1,4 %), площі «м'язового вічка» – на 1,9 см² (6,3 %), маси окосту – на 0,86 кг (7,6 %). При цьому товщина шпигу в тушах помісних тварин була на 4,5 мм меншою, ніж у їх чистопородних однолітків.

Економічна ефективність виробництва свинини у фермерському господарстві вивчали за економією кормів у період вирощування та відгодівлі молодняку свиней дослідної і контрольної груп до живої маси 100 та 120 кг, оскільки за іншими виробничими витратами (технологія утримання, ветеринарні та санітарні обробки тварин тощо) різниці між ними не було.

Економія кормів при відгодівлі помісного молодняку свиней до 100 і 120 кг в розрахунку на 1 гол. порівняно з чистопородними однолітками великої білої породи становила відповідно 16 % і 19,7%.

У грошовому визначенні при середній ціні 2,00 грн. за 1 кілограм комбікорму економія коштів у розрахунку на 1 голову на відгодівлі до живої маси 100 кг за весь період склала 160,4 грн., а при відгодівлі молодняку до живої маси 120 кг – 290 грн.

Висновки та пропозиції. На основі проведених досліджень встановлено, що підвищенню ефективності виробництва свинини у фермерському господарстві «Радість» Запорізького району Запорізької області сприяло вирощування і відгодівля помісних свиней генотипу ландрас х велика біла до вагових кондицій 100 та 120 кг. Дослідний молодняк характеризувався добрими показниками відгодівельних і м'ясних якостей, скоростиглістю та оплатою корму, приростами живої маси.

Перспектива подальших досліджень. З метою поліпшення відгодівельних та м'ясних якостей свиней великої білої породи в господарстві доцільно проведення промислового схрещування їх з кнурами спеціалізованої м'ясної породи ландрас.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Пономарьов Н., Мошкучело І. Виробництво свинини на спеціалізованих підприємствах // Свинарство. – 2005. - №4. – С. 23-25.
2. Баранов Г. Резерви підвищення економічної ефективності виробництва свинини // Свинарство. – 2005. - № 3. – С. 28-29.
3. Герасимов В., Пронь Є. Промислове схрещування свиней – основний метод виробництва товарної свинини // Свинарство. – 2006. - № 1 – С. 5-7.

4. Попова В., Микитюк Д., Гнатюк С., Геймор М. Виробництво свинини на промисловій основі // Пропозиція. – 2006. - № 6. – С. 109-112.
5. Рибалко В. Стан, проблеми і необхідні дії із відродження свинарства в Україні // Агробізнес сьогодні. – 2006. - № 2. – С.10-11.
6. Уланчук В.С., Грицик О.М. Формування конкурентоспроможного виробництва свинини // Економіка АПК. – 2005. - № 8. – С. 116-120.

УДК 636.22.28

ОЦІНКА М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

*Сморочинський О. М. – к. с.-г. н., доцент,
Філімонова Ю. – магістрант, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. На півдні України переважну кількість яловичини одержують від великої рогатої худоби молочних та комбінованих порід і лише незначну – від спеціалізованої м'ясної худоби. Це пояснюється незначною питомою вагою м'ясних спеціалізованих порід великої рогатої худоби. Тому необхідно поглиблено вивчати м'ясну продуктивність молочної та молочно-м'ясної худоби.

У процесі онтогенезу прояв закономірностей росту та розвитку, а також формування відповідного рівня продуктивності залежить від багатьох чинників. Характер росту та розвитку залежить від умов годівлі, утримання та порідної належності.

Стан вивчення проблеми. Головним джерелом отримання м'яса в даний час є молодняк у віці 16-21 міс., тому система інтенсивного вирощування молодняку великої рогатої худоби на м'ясо повинна базуватися на знанні процесів формування м'ясної продуктивності тієї чи іншої породи.

М.В. Зубець, В.П. Буркат [1], Т.В. Підпала [2], І.І. Колісник [3], Ю.Ф. Мельник [4] та інші встановили, що за умов інтенсивної відгодівлі молодняку великої рогатої худоби реальне збільшення приростів живої маси на 15-20 %. М'ясні якості молодняку досить високі. Маса туші бугайців, забитих на м'ясо у 17-18 міс., віці дорівнювала 255-260 кг, за досить високого забійного виходу – 60,6-61,3 %.

На м'ясну продуктивність великої рогатої худоби впливають багато факторів як спадкового, так і паратипового характеру. У той же час потребує дослідження їх дія на кількісні та якісні показники яловичини і особливо у тварин новостворених молочних порід, зокрема української червоної молочної.

Завдання та методика досліджень. Основним завданням нашої роботи було вивчення впливу батьківського генотипу відгодівельного молодняку некастрованих бугайців української червоної молочної породи на формування м'ясної продуктивності тварин.

Для вирішення поставлених завдань проведений дослід в умовах ПОК „Зоря” Білозерського району Херсонської області та на м'ясопереробному підприємстві м. Кіровограда.

Протягом дослідів вивчали формування м'ясної продуктивності бугайців (табл. 1). Рацион та рівень годівлі піддослідних тварин, умови їх утримання, напування були однаковими для молодняку трьох груп.

Таблиця 1 – Схема дослідів

Показники	Групи (за генотипом)		
	I (< 50Г)	II (50 – 75 Г)	III (> 75Г)
Кількість тварин, голів	11	11	11
Початок дослідів, міс.	6	6	6
Вік закінчення дослідів, міс.	18	18	18
Стать тварин	некастровані бугайці		
Тривалість перед забійного утримання, год.	12	12	12

Примітка: ● – частка умовної кровності голштинської породи

Оцінку динаміки живої маси і забійних якостей некастрованих бугайців здійснювали за загальноприйнятими та технологічними методиками. Статистичну обробку одержаних результатів проводили за методиками Плохинського Н.А. з використанням типових програм на персональному комп'ютері.

Результати досліджень. Технологічний процес вирощування та відгодівлі молодняку великої рогатої худоби у ПОК „Зоря” Білозерського району Херсонської області поділяється на три основні періоди – молочний, післямолочний і власне відгодівля. Реалізація на м'ясо некастрованих бугайців здійснюється у віці 16–21 міс.

При народженні жива маса тварин усіх порівнюваних груп була майже однаковою. У наступні вікові періоди за умов вирощування бугайців значних змін за живою масою не відбулося, тобто в середньому цей показник у віці 12 місяців становив 302,0 – 309,6 кг. Однак в наступні вікові періоди виявлена перевага за показником у тварин з часткою умовної кровності голштинів 50 % і більше. Так, у віці 18 місяців бугайці з часткою умовної кровності 50 – 75 % за голштинами мали живу масу на 21,7 кг вищу ($P > 0,999$) порівняно з бугайцями, у яких частка умовної кровності голштинської породи була менше 50 %.

Аналогічну тенденцію встановлено і у бугайців з часткою умовної кровності понад 75 % за голштином. Їх перевага склала 27,9 кг ($P > 0,999$) порівняно з молодняком, у якого частка умовної кровності голштина склала менше 50 %. Це можна пояснити закономірностями росту і розвитку, які характерні для голштинської породи.

Встановлено, що за помірних умов вирощування молодняк української червоної молочної породи проявляє достатній рівень збільшення живої маси. Середньодобовий показник приросту живої маси бугайців у період від формування груп у 6 місяців до 18 місячного віку досліджуваних тварин був у межах 855,9 – 929,0 г, тобто в цей період.

Таблиця 2 – Середньодобові прирости (г) у бугайців

Вік	в т.ч. породність за голштином, %		
	>50 г	50-75 г	<75 Г●
6 – 9 місяців	860,0 ± 12,3	925,1 ± 16,0	917,3 ± 15,8
9 – 12 місяців	887,9 ± 14,1	902,2 ± 15,6	903,3 ± 15,7
12 – 15 місяці	840,7 ± 12,1	907,7 ± 15,7	930,8 ± 16,1
15 – 18 місяців	835,2 ± 12,1	923,1 ± 16,0*	964,8 ± 17,3*

Ураховуючи особливості онтогенезу, а саме нерівномірність, періодичність і ритмічність росту та розвитку тварин, можна стверджувати, що у період від народження і до 18-місячного віку бугайці української червоної молочної породи проявляють нерівномірність за показниками напруги росту (табл. 3).

Таблиця 3 – Формування м'ясної продуктивності бугайців

Вік	У т.ч. породність за голштином, %		
	>50 Г (n=25)	50-75 Г (n=54)	<75 Г (n=29)
відносний приріст			
6 – 9 місяців	0,435 ± 0,06	0,460 ± 0,06	0,455 ± 0,06
9 – 12 місяців	0,308 ± 0,05	0,306 ± 0,05	0,306 ± 0,05
12 – 15 місяців	0,225 ± 0,04	0,235 ± 0,04	0,240 ± 0,04
15 – 18 місяців	0,183 ± 0,04	0,193 ± 0,04*	0,200 ± 0,04*
індекс напруги росту			
6 – 9 місяців	0,557	0,598	0,589
9 – 12 місяців	0,381	0,361	0,361
12 – 15 місяців	0,253	0,267	0,273
15 – 18 місяців	0,201	0,176	0,223

Оглушення, забій худоби та первинну обробку туш здійснювали за загальноприйнятою технологією.

По закінченні забою бугайців та первинної обробки туш яловичини піддослідних тварин порівняли м'ясну продуктивність української червоної молочної породи різних генотипів (табл. 4).

Порівняльний аналіз результатів забою показав, що як за показниками передзабійної живої маси, так і за масою туші, забійною масою і забійним виходом кращими були бугайці генотипу з часткою спадковості за голштинською породою понад 75 %.

Таблиця 4 – Забійні якості бугайців

Показники	Група		
	I	II	III
Маса, кг:			
передзабійна	447,7±6,40	467,0±6,70	472,7±6,89
туші	232,8±4,9	253,1±5,0	256,7±5,2
внутрішнього жиру	11,6±0,6	12,6±0,6	13,7±0,7
забійна	244,4±5,0	265,7±5,2	270,4±5,3
Вихід, %:			
внутрішнього жиру	2,6	2,7	2,9
туші	52,1	54,2	54,1
забійний	54,6	56,9	57,2

Порівняльний аналіз результатів забою показав, що як за показниками передзабійної живої маси, так і за масою туші, забійною масою і забійним виходом кращими були бугайці генотипу з часткою спадковості за голштинською породою понад 75 %. Різниця за цими показниками відповідно склала 25,0 кг (5,6 %); 23,9 кг (10,3 %) і 2,6 % ($P>0,95$), порівняно з бугайцями, які мають частку спадковості голштина менше 50 %.

Одним із головних критеріїв якості м'ясних туш є категорія їх вгодованості. Для оцінки вгодованості туш яловичини використовується державний стандарт 5510-2006 – “Велика рогата худоба для забою”, який має достатньо чітку диференціації за ступенем вгодованості молодняку великої рогатої худоби.

Встановлений високий рівень вгодованості у туш, одержаних від бугайців всіх досліджуваних генотипів української червоної молочної породи. Він обумовлений добрим розвитком м'язової тканини та підшкірної жирової тканини.

Проаналізувавши отримані дані, можна стверджувати, що кращі показники характерні для туш яловичини всіх трьох груп, але необхідно зазначити, що туші, одержані від бугайців з умовною часткою кровності понад 75 % за голштинською породою характеризувались дещо вищою вгодованістю. Експертна оцінка показала, що всі туші молодняку великої рогатої худоби були віднесені до вищої категорії вгодованості.

Використання закономірностей формування м'ясної продуктивності великої рогатої худоби різних порід сприяє підвищенню ефективності виробництва яловичини.

Висновки та пропозиції.

1. Нормований рівень годівлі молодняку до 18-місячного віку при використанні існуючої технології виробництва яловичини забезпечує досягнення живої маси бугайців на рівні 454,5 – 482,4 кг.

2. Економічно більш ефективно застосовувати вирощування і відгодівлю на м'ясо бугайців української червоної молочної породи з часткою крові 50 – 75% та понад 75% за голштинами. Рівень рентабельності становив 12,7 – 13,9%.

3. При формуванні стад української червоної молочної породи рекомендуємо враховувати умовну частку кровності за голштинською породою.

4. Господарствам, що використовують для вирощування на м'ясо тварин молочних червоних порід, рекомендуємо збільшити поголів'я тварин української червоної молочної породи, що дозволить збільшити виробництво не тільки молока, а й яловичини.

Перспективи подальших досліджень. Для комплексної оцінки кращих генотипів передбачається дослідження морфологічного складу та якісних показників яловичини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Зубець М.В., Буркат В.П Наукові основи породотворного процесу в молочно-м'ясному скотарстві на сучасному етапі // Тваринництво України. - 1997. - №1. - С. 3.
2. Підпала Т.В. Селекція сільськогосподарських тварин. – Миколаїв: МДАУ, 2006. – 277 с.
3. Колісник І.І. Ріст, розвиток та забійні якості бугайців червоних порід півдня України // Таврійський науковий вісник. - Херсон. Тов. «Айлант», 2007. – Вип. 50 – С. 119-124.
4. Мельник Ю.Вікові зміни морфологічного складу напівтуші різнопорідних бугайців // Тваринництво України. - 2008. - №6. -С.7-15.
5. Стріха Л.О. Особливості екстер'єру бичків української червоної молочної породи // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції "Про-

блеми сільськогосподарського виробництва на сучасному етапі та шляхи їх рішення". – Харків. – 2008. – С.20-21.

6. Про затвердження галузевої Програми розвитку молочного скотарства України до 2015 року: Наказ Міністерства аграрної політики України від 10.12.2007 р. №886/128. – Режим доступу: [http:// www.ligazakon.ua](http://www.ligazakon.ua).

УДК: 575.224:636.2

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РІВНЯ ГЕНЕТИЧНОГО ВАНТАЖУ В ГЕНОМІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ОКРЕМИХ ПЛЕМГОСПОДАРСТВ УКРАЇНИ

*Стародуб Л.Ф. – к. с.-г. н., Інститут розведення і
генетики тварин НААН*

Постановка проблеми. У сучасних умовах розведення тварин при використанні штучного осіменіння, трансплантації ембріонів, обміну племінним матеріалом між країнами, регіонами шкідливі мутації можуть швидко поширюватися в породах і спричиняти суттєві економічні втрати. Це обґрунтовує необхідність обліку і оцінки поширення прихованих спадкових дефектів, які викликані мутаціями генів і хромосом.

У селекційно-племінній роботі важливо використовувати для відтворення тільки таких тварин, потомство яких успадковує високу продуктивність і не несе генетичного тягару, а також підвищеної чутливості до мутагенних факторів. Зоотехнічна оцінка тварин за екстер'єром і продуктивністю, без урахування даних цитогенетичного тестування, не дає повної інформації про племінну цінність тварини. Тому цитогенетичний аналіз є складовою частиною вивчення генофонду порід великої рогатої худоби [1].

Стан вивчення проблеми. Незважаючи на майже 50-річний досвід проведення цитогенетичного аналізу, нині не визначеним залишається рівень спонтанних цитогенетичних аномалій, оскільки тварини характеризуються індивідуальною мінливістю, пов'язаною з різноманітними факторами: вік, стан нейроендокринної системи, вплив фізичних та хімічних чинників [2]. Залишається до кінця не встановленим вплив на пряму продуктивності на спонтанний рівень цитогенетичних аномалій у великій рогатій худоби, який необхідно враховувати під час проведення цитогенетичного моніторингу бугаїв-плідників.

Завдання і методика досліджень. Завданням роботи було встановлення меж спонтанної хромосомної мінливості у тварин великої рогатої худоби, аналіз вікової і породної мінливості каріотипу; аналіз впливу пігментної мутації «red» на рівень стабільності каріотипу у великій рогатій худоби.

Хромосомну нестабільність каріотипу вивчали на племінних тваринах великої рогатої худоби (табл.1).

Таблиця 1 - Перелік господарств і порід тварин, у яких проведено цитогенетичне тестування

	Вид тварин	Досліджено		
		Порода	Кількість тварин	мета-фазних пласти-нок, п
1	ТЗОВ ЛНВЦ «Західплемресурси», Львівської області			
	бугаї	Голштинська (чорно-ряба масть)	10	900
		Симентальська	5	400
2	Хмельницьке обплемпідприємство			
	бугаї	Голштинська (чорно-ряба масть)	8	800
		Абердин-ангус	5	400
3	Війтовецьке племоб'єднання, Хмельницької області			
	бугаї	Голштинська (чорно-ряба масть)	4	250
		Абердин-ангус	5	500
4	Менське племоб'єднання, Чернігівської області			
	бугаї	Симентальська	10	1000
5	ТОВ «Агрікор Холдинг», Чернігівської області			
	бугаї	Поліська м'ясна	13	1000
		Абердин-ангус	10	900
		Південна м'ясна	10	900
		Симентальська	5	450
6	ДСП «ГСЦУ», Київської області			
	бугаї	Голштинська (чорно-ряба масть),	8	800
	бугаї	Голштинська (червоно-ряба масть)	7	700
	Всього		100	9500

Досліджували плідників порід молочного (голштинська (чорно та червоно-ряба масть) 38 гол.), комбінованого (симентальська 20 гол.), м'ясного (абердин-ангус 20 гол.; поліська м'ясна 13 гол.; південна м'ясна 10 гол.) напрямів продуктивності, у шести господарствах. Вік тварин - 2-7 р.

Усі тварини утримувались в умовах, які відповідали ветеринарно-санітарним нормам. Цитогенетичні препарати готували згідно з традиційною методикою [3].

У процесі досліджень урахували: кількісні порушення хромосом – анеуплоїдію (A-I; $2n \pm 2$) та (A-II; $2n \pm 10$), поліплоїдію (ПП), клітини із асинхронністю розщеплення центромірних районів хромосом (АРЦРХ), структурні аберзації – розриви хромосом та хроматид.

Результати досліджень. У каріотипі плідників великої рогатої худоби виявлено спектр спонтанних хромосомних мутацій геномного і структурного типу (табл. 2).

Геномна дублікація каріотипу залежить від напряму продуктивності тварини. Так, у тварин порід м'ясного напряму продуктивності спостерігається найвищий відсоток клітин із поліплоїдією. Наші дослідження співпали із дослідженнями інших вчених, які вивчали м'ясні породи великої рогатої худоби. За їхніми даними, характерною рисою, яка об'єднує тварин м'ясного напряму продуктивно-

сті, є високий рівень поліплоїдних клітин. Середній показник поліплоїдних клітин у великої рогатої худоби становить 4,42 %, а той самий показник у тварин порід м'ясного напрямку – 5,86 % [4]. Ми припустили, що поліплоїдія в клітинах крові формується під впливом факторів росту, які в першу чергу спрямовані на ріст м'язів, що по суті є поліплоїдними філаментами.

Таблиця 2 - Хромосомний поліморфізм плідників порід різних напрямів продуктивності, %, ($\bar{O} \pm m$)

Напрямок продуктивності	Кількість тварин	Вік, роки	A-I	A-II	ПП	АРЦРХ	Розриви хромосом	Розриви хроматид
Молочний	30	2-7	2,4±0,65	2,5±0,55	–	4,5±1,53	1,8±0,42	3,1±0,85
Комбінований	20	2-6	2,0±1,76	–	0,2±0,12	0,3±0,28	2,0±0,87	1,6±1,08
М'ясний	43	1,5-4	0,5±0,23-10,6±2,95	0,2±0,10-7,2±3,80	2,1±0,40-6,9±0,97	–	0,8±0,60-6,4±0,91	0,9±0,60-6,1±3,52

Дослідження, проведені нами, показали, що асинхронне розходження центромірних районів хромосом найчастіше зустрічалось у тварин порід молочного напрямку продуктивності (4,5%), що у 15 разів більше, ніж у тварин порід комбінованого напрямку продуктивності і зовсім відсутнє у тварин м'ясних порід. Ця мінливість зумовлена особливістю обміну речовин і може бути певною маркерною характеристикою молочності худоби [5].

За структурними порушеннями хромосом (хромосомні та хроматидні розриви) плідники порід трьох різних напрямів продуктивності не мали істотних розбіжностей. Цитогенетична мінливість структурних і кількісних порушень хромосом у досліджених плідників порід трьох напрямів продуктивності не перевищувала параметрів, встановлених іншими цитогенетиками.

Результати дисперсійного аналізу вікових змін частоти хромосомних порушень у плідників голштинської і симентальської порід показали, що з віком частота клітин із асинхронним розходженням центромірних районів хромосом збільшується ($P>0,95$; $P>0,99$) (рис. 1).

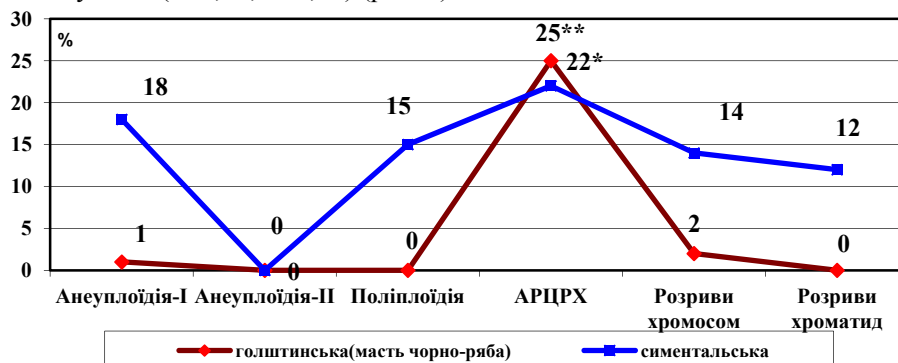


Рис. 1. Дисперсійний аналіз (η^2_x) вікової мінливості каріотипу (2-4р. – 5-7р.) у плідників порід молочного і комбінованого напрямку продуктивності

Даний висновок співзвучний із результатами Fitzgerald, Mc Ewan, які знайшли пряму залежність між передчасним розходженням центромер гомологів і віком індивідумів [6]. Системний аналіз ретроспективної інформації різних авторів про нестабільність хромосом молочних і м'ясних порід дозволив нам оцінити рівні каріотипової мінливості в залежності від типу масті. Чорна масть у домашніх тварин є домінантною, а червона – рецесивною. Унаслідок доместикаційних перетворень генофонду диких тварин, домашні тварини червоної масті (унаслідок високої адаптивної пластичності від палевого до вишневого) досить поширені. У результаті мутації «red» у генетичному локусі B (black- чорний) пігментних клітин шкіри формується структурно новий пігмент червоного кольору (феомеланін) і змінюється генотипове середовище функціонування спадкового апарату пігментної клітини [7]. На думку професора В. С. Коновалова, саме зміна генотипового середовища метаболізму пігментної клітини суттєво впливає на весь гомеостазис організму. Від проміжних метаболітів меланінового обміну залежить хід елімінуючого добору. Довгоживучі вільні радикали феомеланінового обміну у порід чорної масті більш чітко виконують роль «просіюючого» добору, ніж метаболіти феомеланінового обміну [8, 16].

Значна кількість опублікованих наукових робіт вказує на наявність більш високої нестабільності геному у червоно-рябих тварин порівняно з чорно-рябими. У результаті проведення цитогенетичного аналізу плідників голштинської породи (чорно-ряба та червоно-ряба масті) господарства ДСП «ГСЦУ» були виявлені статистично вірогідні відмінності каріотипової мінливості між чорно- й червоно-рябими тваринами. Так, у тварин голштинської породи (чорно-ряба масті) відсоток метафазних пластин з анеуплоїдією склав $1,7 \pm 0,9$ порівняно з тваринами червоної масті – $4,3 \pm 4,0$. Хромосомні аберації у голштинів чорно-рябої масті склали $1,8 \pm 1,70\%$, на відміну від тварин червоно-рябої масті – $8,0 \pm 5,6\%$. Відсоток хроматидних аберацій у червоно-рябих голштинів перевищував такий у чорно-рябих ($4,6 \pm 2,8$ проти $0,7 \pm 0,50$ відповідно). Отримані результати підтверджують концепцію про мутагенну дію надлишкової кількості незаполімеризованих довготривалих вільних радикалів

Узагальнюючи одержані нами результати та результати інших вчених, встановлено межі спонтанної хромосомної мінливості у тварин великої рогатої худоби (табл. 3).

Таблиця 3 - Межі спонтанної хромосомної мінливості у тварин великої рогатої худоби

№ за п	Хромосомна мінливість	Частота, %	Джерело інформації
Геномні порушення			
1.	Анеуплоїдія аутосом	1,5-8,3	[9,10,12,13]
2.	Поліплоїдія: Породи молочного напрямку Породи м'ясного напрямку	0,1-5,0 6,9	[4,10,16]
3.	Асинхронне розходження центромерних районів хромосом: Породи молочного напрямку Породи м'ясного напрямку	4,5-13,4 1,5-3,7	[12, 13,]
Структурні порушення			
4.	Хромосомні аберації (розриви хромосом та хроматид, парні фрагменти)	0,17-11,1	[11,14,18]

Кількісні порушення хромосом зустрічаються з такою частотою: анеуплоїдія – у межах 1,5 % - 8,3 %, поліплоїдія у тварин порід молочного напрямку продуктивності – 0,1 %-5,0 %, у тварин порід м'ясного напрямку – 6,9 %. Асинхронне розщеплення центромірних районів хроматид у тварин порід молочного напрямку становить 4,5%-13,4 %, у великої рогатої худоби порід м'ясного напрямку – 1,5%-3,7%. Спектр структурних порушень хромосом знаходиться в діапазоні 0,17 %-11,1%.

Отже, характер і особливості цитогенетичної мінливості можуть бути як індикатором певного стану особини, так і джерелом для розвитку ознак у потомків.

Висновки та пропозиції. 1. Цитогенетичний аналіз племінних ресурсів тварин є невід'ємним елементом генетичного моніторингу, який уможливорює виявлення тварин-носіїв конститутивних цитогенетичних аномалій і оцінку племінних якостей плідників.

2. Встановлено породну особливість каріотипу плідників. Найвищий відсоток клітин із поліплоїдією (2,6–6,9 %) виявлено у тварин порід м'ясного напрямку продуктивності, а найбільша частота клітин із асинхронним розщепленням центромірних районів хромосом (4,5%) характерна для бугаїв молочного напрямку.

3. Виявлено вікову мінливість прояву асинхронного розщеплення центромірних районів хромосом у бугаїв. У бугаїв голштинської породи сила впливу віку на асинхронне розщеплення центромірних районів хромосом становила 0,2499 ($P>0,99$), у тварин симентальської породи – 0,2217 ($P>0,95$).

4. Довгоживучі вільні радикали еумеланінового обміну у порід чорної масті більш чітко виконують роль «просіюючого» добору, ніж метаболіти феомеланінового обміну.

Перспектива подальших досліджень. Цитогенетичний аналіз племінних тварин дасть змогу виявляти серед них особин, які характеризуються резистентністю до захворювань, стабільністю каріотипу, зниженою чутливістю до мутагенних чинників різної природи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Качура В.С. Цитогенетика крупного рогатого скота / Цитогенетика и биотехнология; материалы 2-й Всесоюзной конференции по цитогенетике сельскохозяйственных животных. — Ленинград, 1989. — С. 8.
2. Ильинских Н.Н., Ильинских И.Н., Бочаров Б.Ф. Цитогенетический гомеостаз и иммунитет. — Новосибирск : Наука, 1984. — 256 с.
3. Шельов А.В., Дзіцюк В.В. Методика приготування метафазних хромосом лімфоцитів периферійної крові тварин. Методики наукових досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві // наук. зб. — К., 2005. — С. 210— 213.
4. Дзіцюк В., Гуменний В. Цитогенетичний аналіз бугаїв м'ясних порід // Вісник аграрної науки. — 2008. — № 10. — С. 36— 39.
5. Дзіцюк В.В. Хромосомний поліморфізм окремих видів і порід сільськогосподарських тварин / автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора с/г наук. — Чубинське. — 2009. — 30 с.

6. Fitzgerald P.H., Mc Ewan C.M. Total aneuploidy and age-related sex chromosome aneuploidy in cultured lymphocytes of normal men and women // Hum. Genet. — 1977. — V. 39, N 3. — P. 329— 337.
 7. Коновалов В.С. Механизмы плейотропного действия генов меланиновой окраски у животных организмов / Диссертация на соискан. уч. степ. д-ра биол. наук. — Ленинград-Пушкин, 1983. — 320 с.
 8. Коновалов В.С., Копылова Е.В., Стародуб Л.Ф. и др. Скрытые резервы плейотропного влияния пигментных мутаций “RED” на селекционные процессы в скотоводстве и коневодстве // Фактори експериментальної еволюції організмів : зб.наук. праць НАН України, УААН, АМН України, Укр.т-во генетиків і селекціонерів ім. М.І. Вавилова; редкол. :В.А. Кунах (голов. ред.) та ін. — К. : Логос, 2009.- Т. 6. — С. 318-325.
 9. Коновалов В. С., Коваленко В.П., Недвига М.М. Генетика сільськогосподарських тварин // підруч. для викладачів і студ. зооінж. фак. вищ. навч. закл. — К.; Урожай, 1996. — 432 с.
 10. Эрнст Л. К., Жигачев А.И. Мониторинг генетических болезней животных в системе крупномасштабной селекции. — М., 2006. — 383с.
 11. Яковлев А. Ф. Цитогенетическая оценка племенных животных.. — М.: Агропромиздат, 1985. — 250 с.
 12. Дзіцюк В.В. Використання цитогенетичних методів у селекції плідників. — К.: Аграрна наука, 2009. — 60 с.
 13. Качура В. С. Хромосомные нарушения у крупного рогатого скота (BOS TAURUS L.) // Цитология и генетика. — 1982. — № 4. — С. 60— 70.
 14. Костенко С.О., Стародуб Л.Ф. Зв'язок спермопродуктивності з мінливістю цитогенетичних параметрів бугаїв-плідників симентальської та голштинської порід великої рогатої худоби // Науковий вісник національного університету біоресурсів і природокористування України. — 2009. — № 138. — С. 246–251.
 15. Костенко С.О., Вдовиченко Ю.В., Стародуб Л.Ф. Цитогенетичні параметри плідників м'ясного напрямку продуктивності великої рогатої худоби // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. — Кам'янець-Подільський, 2010. — Випуск 18. — С. 98–100.
 16. Коновалов В.С., Гузев І.В., Копилов К.В, Стародуб Л.Ф. та ін. Механізми формування прихованої генетичної мінливості у генотонді великої рогатої худоби // Науковий вісник національного університету біоресурсів і природокористування України. —2011. —№ 160. —С. 311–317.
 17. Костенко С.О., Стародуб Л.Ф. Прогноз продуктивності бугаїв м'ясних порід на основі цитогенетичних та молекулярно-генетичних маркерів // Науковий вісник національного університету біоресурсів і природокористування України. —2011. — № 160. —С. 266–273.
 18. Семенов А.С. Связь кариотипической изменчивости с хозяйственно-полезными признаками у крупного рогатого скота // РЖ Животноводство. — 1987. — №1. — С. 78–81.
-

УДК 636. 4.082.033

ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ФУНКЦІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ РОСТУ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ЖИВОЇ МАСИ СВИНЕЙ

Коваленко В.П. – д.с.-г.н, Херсонський ДАУ;

Стрижак Т.А. – к.с.-г.н.,

Хватов А.І. – к.с.-г.н.,

Хватова М.А. – м.н.с.,

Акімов О.В. – к.с.-г.н., Інститут тваринництва НААН

Постановка проблеми. Математичні моделі прогнозування росту свиней, узагальнюючі експериментальні дані та згладжування окремих відхилень надають можливість встановити загальні закономірності росту. За кривими росту можлива як інтерполяція (відновлення минулої втраченої інформації), так і екстраполяція, тобто раннє прогнозування майбутньої продуктивності. Це забезпечує зменшення об'ємів і тривалості експериментальних досліджень. Криву росту можливо розбити на окремі частини, визначити значення їх констант, що будуть характеризувати динаміку росту.

Завдання і методика досліджень. Завданням досліджень було визначення можливостей використання генетико-математичних моделей роту різних конструкцій для раннього прогнозування кінцевих показників росту у різні вікові періоди, їх точність прогнозу та адекватності прогностичних і фактичних форм кривої росту. При вивченні росту і розвитку в онтогенезі були використані розробки відомих вчених І. Шмальгаузена [1], С. Броді [2], Ю. Свечина [3], Т. Бріджеса [4], Дж. Франца і Дж. Х. М. Торнлі [5], М.Браславця та Т. Гуревич [6] в модифікаціях В.П. Коваленко. Окремі способи математичного узагальнення експериментальних даних та їх математично-графічне опрацювання, які найчастіше використовуються в наукових дослідженнях, були такі :

модель Броді:
$$W_t = W_{\infty} (1 - be^{-kt}) ; \quad (1)$$

модель Бріджеса:
$$W_t = W_{\infty} (1 - e^{-a(t_o+t)^k}) ; \quad (2)$$

модель Річардса:
$$W_t = W_o W_t / [W_o + (W_t^n - W_o^n) e^{-kt}]^{\frac{1}{n}} ; (3)$$

модель Гомпертца:
$$W_t = W_o \exp[A(1 - e^{-Dt}) / D] ; \quad (4)$$

модель Пюттера - Берталанффі:
$$W_t = W_{\infty} (1 - \exp(-k^{(t+t_o)^d})^b) ; \quad (5)$$

Експоненційна модель:
$$W_t = W_{\infty} \exp(A_1 t_1 + A_2 t_2 + A_3 t_3) ; \quad (6)$$

Логістична функція:
$$W_t = W_{\infty} / 1 + 10^k + a^t + W_o . \quad (7)$$

Результати досліджень. Дослідження були проведені у ВСАТ „Агрокомбінат „Слобожанський” Чугуївського району Харківської області в умовах племінного заводу промислового свинарського комплексу впродовж 2002-2010 років, методом груп-аналогів за такою схемою (табл. 1, 2).

Таблиця 1 - Схема першого досліді (I)

Група	Призначення групи	Матки		Кнури		Породність молодняку
		порода	п	порода	п	
I	контрольна	УВБ	15	УВБ	3	чистопородний
II	дослідна	УВБ	15	ФВБ	3	чистопородний УВБ х ФВБ
III	дослідна	УВБ	15	АВБ	3	чистопородний УВБ х АВБ

Примітка. УВБ – велика біла вітчизняної селекції,
ФВБ – велика біла французької селекції,
АВБ – велика біла англійської селекції.

Таблиця 2 - Схема другого досліді (II)

Група	Призначення групи	Матки		Кнури		Породність молодняку
		порода	п	порода	п	
I	контрольна	УВБ	15	УВБ	3	чистопородний
II	дослідна	УВБ	15	ДЛ	3	помісний УВБ х ДЛ
III	дослідна	УВБ	15	ФЛ	3	помісний УВБ х ФЛ
IV	дослідна	УЛ	15	ДЛ	3	чистопородний
V	дослідна	УЛ	15	ФЛ	3	чистопородний

Примітка. УВБ – велика біла вітчизняної селекції, ДЛ – ландрас датської селекції, ФЛ – ландрас французької селекції, УЛ – ландрас вітчизняної селекції

За даними щорічної комплексної оцінки (бонітування) ремонтного молодняку і перевірюваних кнурців та свинок порід великої білої, ландрас, у племзаводі ВСАТ „Агрокомбінат „Слобожанський” була проведена порівняльна оцінка шляхом моделювання ефективності використання математичних функцій типу Броді–Шмальгаузена, Пюттера–Берталанффі, Гомпертца, логістичної функції.

Моделі визначають константи росту свиней у віковій динаміці і надають можливість раннього прогнозування в наступні періоди онтогенезу, виходячи з початкової маси. Логістична функція передбачає, що швидкість росту прямо пропорційна масі (розміру) тварини в ранній момент часу. Крива має точку перегину. Відносна швидкість росту зменшується пропорційно зростанню кінцевої маси, тобто до досягнення точки перегину вона зменшується прискорено, а після її досягнення – повільно. Крива росту близька до прямолінійної. На думку С. Броді, малоімовірним є симетричні криві росту тварини. У цьому її недолік. Рівняння І. Шмальгаузена і С. Броді має вигляд параболи. Параметри рівняння легко визначаються.

Усього опрацьовано 2400 голів свинок, 75 голів кнурів. У процесі моделювання визначали ступінь співпадання фактичної й розрахункової живої маси у віці 2, 4, 6, 8, 10 і 12 місяців, достовірність оцінки за критерієм Фішера (F_1), коефіцієнти детермінації моделі (R^2), кореляції фактичної і очікуваної живої маси (r), (табл. 3, 4). Критерій Фішера був високодостовірний (F = від 1567 до

9374), коефіцієнти множинної детермінації і кореляції експеримент – модель” на рівні 0,9997.

Помилка прогнозування коливалася в різних вікових групах у всіх моделях у межах від 0,23% до 15,34%. При використанні моделі Броді–Шмальгаузена точність прогнозу показника росту була найвищою і збільшувалась зі збільшенням віку, що адекватно дійсності (з 2,9% до 0,3%).

Таблиця 3 - Ступінь співпадання фактичної й очікуваної живої маси ремонтного молодняку свиней породи велика біла у різні вікові періоди, I дослід у відсотках

Вік	Математичні функції			
	Броді–Шмальгаузена	Пюттера-Бергаланффі	Гомпертца	логістична
2	- 2,94	- 0,10	- 4,28	0,07
4	1,38	- 3,11	- 5,40	- 2,60
6	1,18	1,01	2,33	9,97
8	- 0,81	1,19	3,74	7,70
10	- 0,48	0,94	2,33	- 2,94
12	0,34	-0,88	- 1,95	- 15,34

Найбільші відхилення, тобто похибка прогнозів була відмічена при використанні логістичної функції (з 9,97 % до 15,34 %), похибка прогнозування з віком тварин зростала.

Таблиця 4 - Ступінь співпадання фактичної й очікуваної живої маси ремонтного молодняку у породі ландрас у різні вікові періоди, II дослід у відсотках

Вік	Математичні функції			
	Броді–Шмальгаузена	Пюттера-Бергаланффі	Гомпертца	логістична
2	- 6,13	- 0,29	- 2,37	0,06
4	5,62	- 0,28	- 2,32	- 1,77
6	- 0,23	- 1,01	- 0,24	6,25
8	- 1,30	0,24	2,26	6,90
10	- 0,73	0,52	1,65	- 1,64
12	0,73	-0,24	- 1,17	- 11,97

При використанні функції Гомпертца точність прогнозу була меншою, ніж при використанні функції Броді–Шмальгаузена, але крива росту була рівномірною у всі вікові періоди. Можливо, тут у коефіцієнтах, врахована закономірність збільшення точності прогнозу з віком. Функція Пюттера-Бергаланффі аналогічна функції Броді–Шмальгаузена. Породні і статеві відмінності в прогнозі лежали в межах вікових особливостей вивчених прогностичних математичних функцій.

Таким чином, точність прогнозу росту свиней за різними математичними функціями з високою достовірністю і коефіцієнтами детермінації коливалися в межах від 84,66 % до 99,94 % або в середньому 92,3 %. Це свідчить про адекватність прогностичної кривої росту фактичній та високу ефективність використання всіх вивчених математичних функцій для прогнозування росту свиней у постнатальному онтогенезі. Проте найбільшою точністю прогнозу (від

97,06 % до 99,66 %), адекватністю прогностичної кривої у всі вікові періоди відзначалася математична функція Броді–Шмальгаузена.

У дослідженнях проведена порівняльна оцінка ефективності використання різних математичних моделей. Встановлено, що рівняння Пюттера-Бераланффі може бути використано для опису росту свиней. Це математичне рівняння представляє зміну живої маси тварини, як функцію часу. Математична функція Гомпертца описує ріст, швидкість якого зменшується експоненційно. Прогноз проведено за 4 та 6 точками на кривій росту (табл. 5).

Таблиця 5 - Фактичні і розрахункові показники росту свиней дослідних груп у динаміці за математичною функцією Бріджеса, II дослід у кілограмах

Вік, місяців міс	Фак- тичне	Роз- рахун- кове	Фак- тичне	Розра- хун- кове	Фак- тичне	Роз- рахун- кове	Фак- тичне	Роз- рахун- кове	Фак- тичне	Роз- раху- нкове
	I		II		III		IV		V	
1	5,58	5,67	6,196	6,34	6,55	6,72	6,12	6,21	5,91	5,31
2	15,93	14,59	19,41	17,31	19,84	17,46	16,71	14,99	17,01	15,10
3	25,52	28,27	32,11	34,68	31,45	34,51	27,42	30,11	28,65	31,83
4	49,21	45,80	56,22	56,98	56,64	56,66	53,02	51,75	54,22	54,58
5	64,75	65,28	80,23	80,98	81,45	80,82	76,51	77,20	79,41	79,61
6	84,56	84,26	108,85	102,82	106,51	103,01	102,62	101,01	104,87	101,75

Найбільші відхилення в прогнозі (табл. 6) встановлені в критичні періоди росту–відлучення та початок дорощування (до 11 %).

Таблиця 6 - Відхилення розрахункових показників росту свиней піддослідних груп у динаміці від фактичних за Бріджесом, II дослід у відсотках

Вік, міс.	Породні групи				
	I	II	III	IV	V
1	- 1,54	- 2,40	- 2,60	- 1,40	10,13
2	8,43	10,79	11,98	10,28	11,26
3	- 10,76	- 8,00	- 9,72	- 9,78	- 11,08
4	6,92	- 1,36	- 0,03	2,40	- 0,65
5	- 0,81	- 0,93	0,77	- 0,91	- 0,25
6	0,36	5,54	3,29	1,57	2,98

Майже повне співпадання встановлено на заключних етапах контрольного вирощування чи відгодівлі (від 0,25 % до 5,54 %). Коливання відхилень у всі вікові періоди між дослідними групами були незначні у перші 3 місяці відгодівлі. Відмічено значну різницю по відхиленнях окремих груп у 4- і 6-місячному віці. Це пояснюється збільшенням темпів абсолютного приросту в окремих групах, що і вплинуло на підвищення розміру відхилень. Точність прогнозу збільшується зі збільшенням кінцевої живої маси.

Було проведено прогноз зміни живої маси свиней проведено за 4 та 6 точками на кривій росту за рівнянням Річардса (табл. 7).

Таблиця 7 - Фактичні і розрахункові показники росту свиней піддослідних груп в динаміці за математичною функцією Річардса, II дослід у кілограмах

Вік, місяців	Фактичне	Розрахункове	Фактичне	Розрахункове	Фактичне	Розрахункове	Фактичне	Розрахункове	Фактичне	Розрахункове
	I		II		III		IV		V	
1	5,58	5,74	6,196	6,22	6,55	6,56	6,12	5,94	5,91	5,75
2	15,93	14,55	19,41	17,70	19,84	18,02	16,71	16,07	17,01	16,26
3	25,52	28,34	32,11	35,81	31,45	35,82	27,42	32,03	28,65	33,11
4	49,21	45,68	56,22	57,49	56,64	57,04	53,02	51,62	54,22	53,77
5	64,75	64,26	80,23	78,97	81,45	78,13	76,51	71,81	79,41	74,77
6	84,56	81,98	108,85	97,68	106,51	96,62	102,62	90,20	104,87	93,54

Найбільші відхилення в прогнозі росту тварин (табл. 8) встановлені в критичні періоди на контрольному вирощуванні підсвинків на відгодівлі (від 2,580 % до 12,426 %).

Таблиця 8 - Відхилення розрахункових показників росту свиней піддослідних груп у динаміці від фактичних за Річардсом, II дослід у відсотках

Вік, міс.	Породні групи				
	I	II	III	IV	V
1	- 0,160	- 0,024	- 0,150	0,183	0,168
2	1,380	1,707	1,820	0,645	0,751
3	- 2,820	- 3,698	- 4,365	- 4,600	- 4,459
4	3,530	- 1,276	- 0,394	1,397	0,459
5	0,490	1,259	3,325	4,699	4,642
6	2,580	11,174	9,892	12,426	11,336

Коливання відхилень на етапі відгодівлі у 6 місяців були значними у чистопородного молодняку свиней IV і V групі відповідно 12,426 % і 11,336 %. Відмічено значну різницю за відхиленнями в окремих групах у віці 4 місяців від 1,276 % до 3,530 %, це пояснюється збільшенням абсолютних приростів у IV і V дослідних групах чистопородного, II і III групи помісного молодняку свиней, що вплинуло на збільшення розміру відхилень та поступового відставання між темпами абсолютних приростів у I контрольній групі.

Для вибору ефективних математичних моделей прогнозування росту свиней була проведена порівняльна оцінка 16-ти видів прогностичних функцій Г. Хаунштейна [7]. Найбільш близькими до фактичних результатів виявилися лише 5 функцій: Броді-Шмальгаузена, Пюттера-Берталанффі, Бріджеса, Річардса, Гомпертца.

Функції описують криві росту в динаміці з різною точністю. Регулюючи величину констант, можливе підвищення точності оцінки росту на окремих ділянках кривої.

Висновки та пропозиції. Математичні моделі дають змогу з високою точністю і адекватністю описувати експериментальні дані росту свиней ($R^2 = 0,80-0,99$) та прогнозувати кінцеву живу масу за початковими даними у різні вікові періоди онтогенезу тварини. Високий ступінь співпадання кінцевої жи-

вої маси свиней починається з 2-х і 4-місячного віку і збільшується у міру зростання початкової живої маси. Прогнозування можливе за наявності від 25% до 95 % кінцевої живої маси. Ступінь співпадання фактичних і теоретично-очікуваних параметрів росту за математичною моделлю у різні вікові періоди знаходиться на рівні 90–95 %. Використання математичних моделей для раннього прогнозування показників росту свиней є актуальним і ефективним методом. Середнє відхилення між дослідними і теоретично розрахованими показниками живої маси знаходиться в межах від 84,66 % до 99,94%. Високою точністю прогнозу, адекватністю прогностичної кривої в усі вікові періоди характеризують математичні моделі Броді–Шмальгаузена, Пюттера–Берталанффі, Бріджеса, Річардса.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Bridges T.C. A mathematical procedure for estimating animal growth and body composition / Bridges T.C., Turner L.W., Smith E.M. [et. all.] // Trans. ASAE. St. Joseph. – Mich. – 1986. – V. 29, № 5. – P. 1342–1347.
2. Шмальгаузен И.И. определение основных понятий и методика исследования роста / Шмальгаузен И.И. // Сб. рост животных. – М.: Биомедгиз. – 1935. – С. 3-8.
3. Brodi S. Bioenergetics and growth. With special reference to the efficiency complex in domestic animals / Brodi S. // N. Y. - 1945. – 1023 p.
4. Свечин К.Б. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных / Свечин К.Б. – К.: Урожай, 1976. - 288 с.
5. Франц Дж. Математические модели в сельском хозяйстве / Франц Дж., Торнли Х.М. – М.: Агропромиздат, 1987. – 399 с.
6. Браславец М.Е. Кибернетика / Браславец М.Е., Гуревич Т.Ф. – К.: Вища школа, 1977. – 324 с.
7. Хаунштейн Г. Методы прогнозирования в социалистической экономике / Г. Хаунштейн; [пер. с немецкого]. – М.: Издательство «Прогресс», 1971. – 398 с.

УДК 636.22/28.082

МОДЕЛЮВАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ ПРОГРАМИ СЕЛЕКЦІЇ ПОПУЛЯЦІЙ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ

Судика В.В. - к. с.-г. н.,
Буштрук М.В. - к. с.-г. н.,
Старостенко І.С. - к. с.-г. н.,
Титаренко І.В. – к. с.-г. н., Білоцерківський НАУ

Постановка проблеми. Провести аналіз фактичної системи селекції молочної худоби на основі біологічних, виробничо-зоотехнічних та селекційних параметрів та розробити оптимальні варіанти програми селекції, що дасть можливість підвищити темпи генетичного поліпшення популяцій молочної худоби.

Стан вивчення проблеми. У XX столітті, особливо в другій половині, досягнуто високих темпів генетичного вдосконалення всіх видів сільськогосподарських тварин і, зокрема, молочного скотарства. Велику роль у цьому відіграли розробка й оптимізація програм великомасштабної селекції (Басовський Н.З., Кузнецов В.М. [1], Пелехатий Н.С. [4], Рудик І.А. [6], Rendel I., Robertson A. [7]) основними критеріями яких є оцінка, добір і використання бугаїв. Перехід на великомасштабні принципи селекції та інтенсивне використання кращих племінних тварин значно підвищило темпи генетичного поліпшення популяцій молочної худоби. Тому актуальним є вивчення зоотехнічних, організаційних, біологічних та економічних факторів, що впливають на ефективність великомасштабної селекції популяцій молочної худоби в умовах ринкової економіки.

Завдання і методика досліджень. Для досліджень залучені матеріали племінного обліку бугаїв-плідників чорно-рябої ($n=120$) та червоно-рябої худоби ($n=27$), які використовувались у 2000 році для осіменіння маточного поголів'я сільськогосподарських підприємств, а також матеріали племінного обліку плідників чорно-рябої ($n=39$) та червоно-рябої ($n=17$) худоби.

Моделювання селекційного процесу та генетико-економічна оптимізація селекційної програми здійснювалась на ПЕОМ РС/АТ за машинною програмою "Лідер-ІІ", в основу якої покладена методика та математичний алгоритм Н.З. Басовського, В.М. Кузнецова [1] у модифікації Н.З. Басовського і співавт. [2] та І.А. Рудика [6] з урахуванням біологічних, виробничо-зоотехнічних та селекційних параметрів.

Статистичну обробку матеріалів дослідження проводили за методикою Е.К. Меркур'євої [3], Н.А. Плохинського [5] з використанням комп'ютерної програми Microsoft Excel.

Результати досліджень. Жорсткість добору батьків-бугаїв та інтенсивність їх використання є одним із головних факторів, які впливають на ефективність племінної роботи з породами молочної худоби. Для вивчення впливу кількості батьків-бугаїв на генетичний прогрес у популяції чорно-рябої худоби нами зафіксовані такі перемінні фактори: банк сперми на одного перевірюваного бугая – 10 тис. доз, кількість корів, яких осіменяють спермою перевірюваних бугаїв – 10 % від активної частини популяції і кількість ефективних дочок – 60 голів. При моделюванні варіантів програми селекції для популяції червоно-рябої худоби зафіксовані відповідно – 5 тис. доз сперми, 10 % від активної частини популяції, 60 ефективних дочок.

Моделювання показали, що зменшення кількості батьків-бугаїв за рахунок підвищення жорсткості добору зумовлює до підвищення генетичного прогресу в популяціях молочної худоби. Так, із зменшенням кількості батьків бугаїв з 68 до 5 голів генетичний прогрес за надоем у популяції чорно-рябої худоби різко зростає від 16,5 до 71,2 кг молока в рік або від 0,61 до 2,62 % (табл. 1).

У популяції червоно-рябої худоби зменшення кількості батьків-бугаїв з 23 до 5 обумовлює до зростання генетичного прогресу за надоем у 3,1 рази або на 0,45 %. Зумовлено це тим, що при підвищенні вимог до батьків-бугаїв у цю групу можна відібрати найбільш цінних плідників.

Таблиця 1 - Вплив рівня племінної цінності батьків-бугаїв на генетичний прогрес за надоем

Кількість батьків бугаїв, гол.	ПЦ, кг	Генетичний прогрес за надоем			
		При доборі за абсолютними показниками продуктивності		При доборі за племінною цінністю	
		ΔG, кг	ΔG, %	ΔG, кг	ΔG, %
Чорно-ряба худоба					
68 (факт.)	+379			16,5	0,61
20	+787	51,6	1,89	52,1	1,93
15	+918	54,0	1,98	56,8	2,09
10	+1191	62,4	2,21	63,2	2,32
8	+1327	64,9	2,38	65,7	2,41
5	+1683	71,2	2,62	72,1	2,64
Червоно-ряба худоба					
23 (факт.)	+235			10,4	0,22
10	+266	22,3	0,46	23,0	0,48
8	+457	27,2	0,57	28,4	1,60
5	+732	32,2	0,67	33,5	0,71

Слід зазначити, що величина генетичного прогресу залежить також від методу добору племінних тварин. Так, якщо в популяції чорно-рябої худоби проводити добір тварин за абсолютними показниками продуктивності, то генетичний прогрес за надоем при 5 батьках-бугаях становить 71,2 кг молока, або 2,62 %, а в популяції червоно-рябої худоби збільшується з 32,2 кг, або 0,67%. Якщо ж добір цієї категорії племінних тварин проводити за показниками племінної цінності, то генетичний прогрес збільшується і становить 72,1 кг молока, або 2,64 %, у популяції червоно-рябої худоби зростає на 1,3 кг, або на 0,05 %. Тому добір племінних тварин за племінною цінністю ефективніший і є одним із головних критеріїв ефективності великомасштабної селекції.

З метою уникнення стихійного інбридингу в популяції необхідно проводити добір батьків-бугаїв за лініями з урахуванням генеалогічної структури породи. Тому надзвичайно важливо визначити вплив кількості ліній у популяції на величину генетичного прогресу. Для досліджень у популяції чорно-рябої худоби зафіксовані такі перемінні фактори: банк сперми на перевірюваного бугая 5 тис. доз, кількість корів, яких осіменяють спермою перевірюваних бугаїв – 10 % від активної частини популяції і кількість ефективних дочок – 60; популяції червоно-рябої худоби відповідно 5 тис. доз, 20 %, 30 голів дочок.

Моделювання показали, що зменшення кількості ліній приводить до зростання величини генетичного прогресу за надоем (табл. 2). Так, у популяції чорно-рябої худоби використовувалось 68 батьків бугаїв, які належать до 20 ліній, і генетичний прогрес за надоем становить 16,5 кг молока. Якщо із кожної лінії відбирати по одному кращому бугаю (20 голів), то їх племінна цінність буде становити +787 кг молока, що на 408 кг молока більше, ніж при фактичній системі селекції батьків бугаїв, а генетичний прогрес за надоем збільшиться на 30,2 кг молока на корову в рік, або на 1,11 %. Із зменшенням ліній з 20 до 5 племінна цінність 5 кращих батьків бугаїв буде становити +1683 кг молока, а генетичний прогрес за надоем збільшиться на 17,5 кг молока в рік, або на 0,64 %, і буде становити 64,2 кг молока в рік на корову.

Якщо в популяції використовувати 5 ліній і відбирати по два бугаї з кожної лінії (10 голів), то їх племінна цінність буде становити +1388 кг молока, що на 345 кг менше, ніж при використанні одного бугая з лінії, а величина генетичного прогресу при цьому зменшиться на 5,8 кг молока або на 0,21 %. Збільшення кількості ліній до 15 призводить збільшення кількості батьків-бугаїв до 30 голів, племінна цінність яких буде становити +736 кг, а генетичний прогрес за надоем зменшується від 58,4 кг до 47,6 кг молока або від 2,15 до 1,75 %. Максимальний генетичний прогрес за надоем (64,2 кг молока на корову в рік або 2,36 %), отриманий при використанні 5 ліній і 5 батьків-бугаїв.

Таблиця 2 - Вплив кількості ліній і батьків бугаїв на величину генетичного прогресу за надоем в популяції чорно-рябої худоби

Кількість ліній	Кількість батьків-бугаїв, гол.	Племінна цінність за надоем, кг	Генетичний прогрес	
			ΔG , кг	ΔG , %
20 (факт)	68	+379	16,5	0,61
По одному бугаю з лінії				
20	20	+787	46,7	1,72
15	15	+918	50,6	1,86
10	10	+1191	55,4	2,03
5	5	+1683	64,2	2,36
По два бугаї з лінії				
15	30	+736	47,6	1,75
10	20	943	51,3	1,89
5	10	1338	58,4	2,15

Аналогічні результати отримані і в дослідженнях у популяції червоно-рябої худоби. Використання 10 ліній і 23 голів батьків бугаїв забезпечило генетичний прогрес за надоем 10,4 кг або 0,22 %. Якщо в популяції використовувати 10 ліній і з кожної лінії відбирати по одному кращому бугаю, то їх племінна цінність буде складати +266 кг молока, а генетичний прогрес за надоем – 19,5 кг або 0,41 %, що на 9,1 кг молока, або на 0,19 %, більше, ніж при фактичній системі селекції батьків бугаїв. Зменшення кількості ліній до 5 і тим самим зменшення кількості батьків бугаїв до 5 голів приводить до підвищення генетичного прогресу на 8,7 кг молока, або на 0,18 %, порівняно з використанням 10 бугаїв і 10 ліній (табл. 3).

Таблиця 3 - Вплив кількості ліній і батьків бугаїв на величину генетичного прогресу за надоем у популяції червоно-рябої худоби

Кількість ліній	Кількість батьків-бугаїв, гол.	Племінна цінність за надоем, кг	Генетичний прогрес	
			ΔG , кг	ΔG , %
10 (факт)	23	+235	10,4	0,22
По одному бугаю з лінії				
10	10	+266	19,5	0,41
8	8	+457	23,1	0,48
6	6	+610	25,9	0,54
5	5	+732	28,2	0,59
По два бугаї з лінії				
6	12	+387	22,8	0,47
5	10	+465	24,3	0,51

Якщо в популяції відбирати по два бугаї з 5 ліній, то їх племінна цінність буде становити +465 кг молока, що на 267 кг менше, ніж при використанні одного бугая з лінії.

Висновки та пропозиції. Для забезпечення високих темпів генетичного поліпшення популяцій молочної худоби слід відбирати на основі високовірогідної оцінки найкращих плідників у породі й інтенсивно їх використовувати для осіменіння маточного поголів'я.

Підвищення жорсткості добору і зменшення кількості ліній у популяціях молочної худоби, а також використання із кожної лінії по одному кращому бугаю для отримання від них ремонтних бугаїв дає можливість підвищити темпи генетичного поліпшення популяцій. Добір племінних тварин потрібно проводити за племінною цінністю.

Перспектива подальших досліджень. У подальшому планується проводити оптимізацію селекційного процесу в популяції української червоно-рябої молочної породи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Басовский Н.З., Кузнецов В.М. Методические рекомендации по разработке и оптимизации программ селекции в молочном скотоводстве.—Л., 1977.—87 с.
2. Крупномасштабная селекция в животноводстве /Н.З. Басовский, В.П. Буркат, В.И. Власов, В.П. Коваленко; Под ред. Н.З. Басовского.—К.: Ассоциация “Украина”, 1994.— 374 с.
3. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных.—М.: Колос, 1970.—424 с.
4. Пелехатый Н.С. Модель программы крупномасштабной селекции в популяции молочного скота // Науч. произв. конф. “Научные и практические основы выведения новых пород и типов молочного и мясного скота”.—К., 1982.—Ч.ІІ.—С. 64—65.
5. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников.—М.: Колос, 1969.—255 с.
6. Рудик І.А. Методи підвищення ефективності селекції плідників молочної худоби: Автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук.—Чубинське, 1997.—33с.
7. Rendel I., Robertson A. Estimation of genetic gain in milk yield by selection in a closed herd of dairy cattle // J. Genet.—1950.—Vol. 50.—№1.—P. 1—8.

БЕКОННІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ ПОРОДИ ЛАНДРАС

Топіха В. С. – д. с.-г. н., професор,

Лихач В. Я. – к. с.-г. н., доцент,

Луговий С. І. – к. с.-г. н., доцент,

Коновалов І. В. – аспірант, Миколаївський ДАУ

Постановка проблеми. Україна завжди була країною, де свинарству приділяли особливу увагу. Продукти свинарства займали та продовжують займати чільне місце у раціоні пересічного українця. Пройшовши складний період подрібнення свинарських підприємств та зменшення технологічності виробництва, в останні роки спостерігається тенденція до інтенсифікації, зумовлена вимогами часу та невідворотним трендом українського ринку у бік світового. Свинарство в Україні має зайняти місце провідної галузі, враховуючи те, що особливості, якими характеризуються свині, дають змогу динамічно, у різних напрямках змінювати обсяг виробництва свинини залежно від кон'юнктури ринку [7].

Стан вивчення проблеми. Останнім часом домінуючою тенденцією розвитку свинарства у нашій країні є посилений процес використання селекційних досягнень зарубіжного походження [1, 4, 5, 6, 7, 8].

Особливе місце серед поголів'я, яке завозиться в нашу країну, посідають тварини породи ландрас, питома вага яких у структурі генофонду свиней нашої країни в останні роки суттєво зросла і, наразі, за чисельністю вони поступаються лише тваринам великої білої породи [1, 2, 5, 6]. Така ситуація є наслідком інтенсивно зростаючого попиту на високоякісну м'ясну свинину, зокрема бекон. Задоволений такий попит може бути виключно за рахунок свиней спеціалізованих м'ясних порід.

Водночас, чисельність чистопородного поголів'я основної породи, яка використовується для виробництва бекону – ландрас, на сьогодні в Україні є недостатньою для повного забезпечення потреб ринку. Це обумовлює необхідність пошуку альтернативних шляхів підвищення обсягу виробництва м'яса свиней першої-екстра категорії за рахунок молодняку помісного походження.

Завдання і методика досліджень. Науково-виробничі дослідження виконані в період 2008...2011 рр. в умовах відкритого акціонерного товариства (ВАТ) «Племзавод «Степной» Кам'янсько-Дніпровського району Запорізької області, яке є племінним заводом з розведення свиней порід велика біла, дюрок та ландрас, а також у лабораторіях кафедри технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського державного аграрного університету.

Для вивчення беконних якостей піддослідних тварин урахувували: масу охолодженої напівтуші, довжину напівтуші і беконної половинки, ширину передньої і задньої частини беконної половинки, площу «м'язового вічка» згідно з схемою досліду (табл. 1).

Таблиця 1 – Схема досліду з вивчення беконних якостей свиней породи ландрас за різних поєднань

Група	Призначення групи	Генотип		Жива маса, кг	
		свиноматок	кнурів	100	120
				кількість свиней на відгодівлі, гол	
I	Контрольна	Л ¹	Л	30	25
II	Дослідна	Л	ВБ(ЗС) ²	30	25
III	Дослідна	ВБ(ЗС)	Л	30	25
IV	Дослідна	Л	ДУСС ³	30	25
V	Дослідна	ДУСС	Л	30	25

Примітки: ¹ – Л – порода ландрас, ² – ВБ(ЗС) – велика біла порода зарубіжної селекції, ³ – ДУСС – внутрішньопорідний тип свиней породи дюрок української селекції «Степовий»

Для вивчення й підтвердження сили впливу факторів (порода кнура та свиноматок) на досліджувану ознаку (проміри беконних напівтуш) нами був проведений двофакторний дисперсійний аналіз за допомогою моделі з фіксованими факторами А і В за Г. Шеффе [9].

Результати досліджень. Беконні якості свиней характеризуються такими показниками, як маса беконних половинок, забійний вихід, довжина напівтуші і беконної половинки, ширина передньої і задньої частини беконної половинки, площа «м'язового вічка» та ін.

Напівтуші піддослідного молодняку різного походження, за різних вагових кондицій характеризуються відмінностями своїх морфометричних характеристик. Найбільш цінні частини беконної половинки знаходяться на спинній частині. Тому у довгій туші, за інших рівних умов, високоцінних частин більше, ніж у короткій.

Найдовші напівтуші при передзабійній масі 100 кг було одержано від молодняку V та I дослідних груп – 96,12 та 96,06 см; (табл. 2).

Таблиця 2 – Проміри туш молодняку за передзабійної маси 100 кг, (n=5),

$$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$$

Показник	Група				
	I ♀Л × ♂Л	II ♀Л × ♂ВБ(ЗС)	III ♀ВБ (ЗС) × ♂Л	IV ♀Л × ♂ДУСС	V ♀ДУСС × ♂Л
Довжина напівтуші, см	96,06 ±0,53	94,00 ±0,58*	94,12 ±0,60*	95,50 ±0,51	96,12 ±0,60
Довжина беконної половинки, см	78,43 ±0,39	76,50 ±0,68*	77,56 ±0,56	77,75 ±0,40	78,25 ±0,53
Ширина передньої частини беконної половинки, см	36,50 ±0,49	35,25 ±0,77	35,87 ±0,68	35,28 ±0,53	35,50 ±0,37
Ширина задньої частини беконної половинки, см	29,94 ±0,51	29,62 ±0,69	31,00 ±0,83	29,50 ±0,45	29,00 ±0,62
Площа «м'язового вічка», см ²	39,25 ±0,74	36,42 ±0,63*	35,50 ±0,75**	38,00 ±0,73	39,95 ±0,69

Дещо нижчими показниками довжини напівтуші при забої з даною вагою кондицією характеризувалися тварини II та III дослідних груп, які були отримані в результаті реципрокного поєднання порід велика біла та ландрас. Молодняк вищенаведених груп поступався аналогам контрольної групи за довжиною напівтуші на 1,94...2,06 см відповідно ($P > 0,95$).

Довжина беконної половинки характеризує розвиток найціннішої філеїної частини туші. Усі групи відзначаються високим рівнем даного показника, який перевищує встановлене нормативне значення – 75 см. Найдовшими беконні половинки були у помісних тварин V групи – 78,25 см та тварин породи ландрас – 78,43 см.

Поряд із довжиною напівтуш ураховується ширина передньої і задньої частини беконної половинки. До кращих відносять половинки, у яких ширина передньої частини не перевищує 40% довжини [3, 8, 10]. За передзабійної маси 100 кг кращими були туші підсвинків четвертої та п'ятої дослідних груп, хоча за всіма групами дане співвідношення перевищувало 40% і коливалося в межах 45,3...46,5%. По ширині задньої частини беконної половинки різниці між групами практично немає. Найдовші напівтуші при передзабійній масі 120 кг також було одержано від молодняку V та I дослідних груп – 101,21 та 101,75 см відповідно (табл. 3).

Аналіз одержаних даних дозволив нам зробити висновок, що довжина півтуші і довжина беконної половинки при різних вагових кондиціях майже однаковою мірою відображають довжину туші при порівнянні тварин різних груп. Тому в подальших дослідженнях для характеристики м'ясних якостей свиней можна використовувати один із цих показників.

Абсолютні та відносні зміни м'язової та жирової тканини позначаються на зміні площі «м'язового вічка», що є надійним критерієм оцінки м'ясності туш. У результаті численних досліджень доведено, що площа «м'язового вічка» позитивно корелює з виходом м'яса у тушах свиней [4, 5].

Таблиця 3 – Проміри туш молодняку за передзабійної маси 120 кг, (n=5),

$$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$$

Показник	Група				
	I ♀Л ×♂Л	II ♀Л ×♂ВБ (ЗС)	III ♀ВБ (ЗС)×♂Л	IV ♀Л ×♂ДУСС	V ♀ДУСС×♂Л
Довжина напівтуші, см	101,75 ±1,55	98,00 ±1,03	98,52 ±0,84	100,98 ±1,54	101,21 ±0,96
Довжина беконної половинки, см	81,51 ±1,25	80,52 ±0,86	81,03 ±1,31	82,56 ±1,71	82,98 ±1,64
Ширина передньої частини беконної половинки, см	38,00 ±0,50	38,50 ±1,86	38,26 ±0,74	38,24 ±0,75	38,03 ±1,32
Ширина задньої частини беконної половинки, см	33,06 ±0,71	33,02 ±2,31	32,21 ±1,28	32,81 ±1,26	32,17 ±0,73
Площа «м'язового вічка», см ²	41,75 ±1,03	39,32 ±1,13	39,20 ±2,44	40,56 ±0,43	41,15 ±1,21

Загальною для свиней усіх дослідних груп була закономірність – по мірі росту і збільшення живої маси площа «м'язового вічка» зростає. При цьому, інтенсивність зростання даної ознаки зберігається на високому рівні до досягнення тваринами живої маси 120 кг. При забої живою масою 100 кг найвищим показником площі «м'язового вічка» характеризувалися тварини V дослідної групи – 39,95 см², нижчі значення мали тварини II та III підслідних груп, які на 2,83 (P>0,95); 3,75 см² (P>0,99) відповідно поступалися аналогам контрольної групи. При досягненні живої маси 120 кг суттєвої різниці між групами не виявлено.

Аналіз впливу генотипів свиноматки та кнур на показник довжини напівтуші свідчить, що дана ознака має залежність від другого фактора (B) на рівні 38,1% (P>0,99) і є незначно залежною від генотипу матки – 0,7% (табл. 4).

Таблиця 4 – Результати двофакторного дисперсійного аналізу та оцінка сили впливу факторів на довжину напівтуш

Фактор	SS	df	MS	F	p	η^2 , %
Порода свиноматки (A)	0,46	1	0,46	0,29	0,594	0,7
Порода кнура (B)	23,75	2	11,88	7,59	0,003	38,1
Сумісний вплив (A×B)	0,54	2	0,27	0,17	0,842	0,9
Залишкова мінливість	37,57	24	1,57	-	-	60,3
Загальна мінливість	62,31	29	-	-	-	-

Генотип батька (порода ландрас) вірогідно також впливає на показник довжини беконної половинки (табл. 5). Сила впливу даного фактора становить 23,3% (P>0,95).

Таблиця 5 – Результати двофакторного дисперсійного аналізу та оцінка сили впливу факторів на довжину беконної половинки

Фактор	SS	df	MS	F	p	η^2 , %
Порода свиноматки (A)	2,03	1	2,03	1,60	0,218	4,6
Порода кнура (B)	10,29	2	5,14	4,06	0,030	23,3
Сумісний вплив (A×B)	1,41	2	0,70	0,55	0,581	3,2
Залишкова мінливість	30,42	24	1,27	-	-	68,9
Загальна мінливість	44,14	29	-	-	-	-

На площу «м'язового вічка» (табл. 6) відмічено вірогідний вплив генотипу кнура – сила впливу даного фактора становить 47,8% (P>0,999).

Таблиця 6 – Результати двофакторного дисперсійного аналізу та оцінка сили впливу факторів на площу «м'язового вічка»

Фактор	SS	df	MS	F	p	η^2 , %
Порода свиноматки (A)	0,88	1	0,88	0,35	0,562	0,6
Порода кнура (B)	66,63	2	33,32	13,05	0,000	47,8
Сумісний вплив (A×B)	10,74	2	5,37	2,10	0,144	7,7
Залишкова мінливість	61,27	24	2,55	-	-	43,9
Загальна мінливість	139,53	29	-	-	-	-

Проведені дослідження дають підставу зробити висновок про те, що на довжину напівтуші, довжину беконної половинки, площу «м'язового вічка» вірогідно впливає генотип кнура; на показник ширини беконної половинки не

виявлено вірогідної сили впливу досліджуваних факторів.

Загальним показником забійних якостей тварин є забійний вихід, на величину якого впливає багато факторів: порода, породність тварин, напрям продуктивності та інше.

При забої свиней отримують найвищий забійний вихід, в середньому більше на 25% порівняно з іншими сільсько-господарськими тваринами. Найбільший забійний вихід, який відмічають у спеціальній літературі, складає – 88...90%. Кількість кісток у тушах свиней у 2,5 рази менша. При забої свиней одержують найвищий вихід їстівної забійної продукції [4, 5, 8].

При досягненні живої маси 100 кг забійний вихід у розрізі контрольної та дослідних груп дорівнює 68,62...71,08%, при досягненні 120 кг – 68,51...72,68%. Чистопородний молодняк породи ландрас та помісі IV, V піддослідних груп характеризувалися найбільшим значенням забійного виходу, а підсвинки II, III дослідних груп у всіх вагових категоріях мали менший забійний вихід – 68,51...68,62%.

Висновки та пропозиції. За основними показниками беконних якостей помісі, одержані в результаті поєднання порід ландрас та дюрок, практично не поступалися чистопородним тваринам породи ландрас. До того ж вони виявили тенденцію до переважання за показником площі «м'язового вічка». Водночас, помісі II та III дослідних груп (♀Л×♂ВБ(ЗС), (♀ВБ(ЗС)×♂Л) поступалися тваринам контрольної групи. Зокрема, за довжиною беконної половинки різниця становила 1,93 (P>0,95) та 0,87 см відповідно.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Березовский Н. Д. Проблемные вопросы в работе с породами свиней Украины / Н. Д. Березовский // Таврійський науковий вісник : зб. наук. праць Херсонського ДАУ. — Херсон: Грінь Д. С., 2011. — Вип. 76. — Ч. 2. — С. 7—9.
2. Березовський М. Д. Проблеми та можливості ефективного використання племінної бази свинарства / М. Д. Березовський // Свинарство України. — 2011. — № 2. — С. 12—13.
3. Каргаполова Л. И. Беконные качества чистопородных и помесных свиней: дисс. кандидата с.-х. наук : 06.02.01 / Каргаполова Людмила Иосифовна. — Полтава, 1983. — 156 с.
4. Лихач В. Я. Формування продуктивних якостей свиней спеціалізованих м'ясних генотипів при чистопородному розведенні та схрещуванні: дис ... кандидата с.-г. наук: 06.02.01 / Лихач Вадим Ярославович. — Херсон, 2006. — 141 с.
5. М'ясні генотипи свиней південного регіону України / [В. С. Топіха, Р. О. Трибрат, С. І. Луговий, В. Я. Лихач та ін.]. — Миколаїв: МДАУ, 2008. — 350 с.
6. Медведєв В. О. Стан і подальші напрями роботи з породою ландрас / В. О. Медведєв, О. М. Церенюк, А. І. Хватов та ін. // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв: МДАУ, 2010. — Вип. 2 (53). — С. 232—236.
7. Топіха В. С. Беконные качества чистопородных и помесных свиней / В. С. Топіха // Научно-технический бюллетень УНИИЖ «Аскания-Нова».

- Херсон, 1977. — Т. 4. — С. 33—35.
8. Церенюк О. М. Модифікація імпортного генетичного матеріалу в Україні: монографія / О. М. Церенюк. — Харків: ІТ УААН, 2010. — 248 с.
9. Шеффе Г. Дисперсионный анализ / Г. Шеффе. — М.: Физматгиз, 1963. — 628 с.

УДК 636. 47. 082.

ВІКОВА ДИНАМІКА ЕКСТЕР'ЄРНИХ ПОКАЗНИКІВ КНУРІВ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

*Топіха В.С. – д. с.-г. н., професор,
Мельник В.О. – к. б. н., доцент,
Краченко О.О. – к. с.-г. н., Миколаївський ДАУ*

Постановка проблеми. Індивідуальний розвиток кнурів-плідників у процесі онтогенезу дає змогу виявити їх вплив на взаємообумовленість та мінливість основних господарсько корисних ознак. Ураховуючи те, що м'ясні ознаки у свинарстві мають високий коефіцієнт успадковування, селекція за ними досить ефективна. Саме ця особливість інтенсивно використовується у галузі свинарстві в Україні та провідних країнах світу при створенні нових порід, типів чи ліній або гібридних тварин для відгодівлі [4, 6].

Ураховуючи, що в племінних та промислових господарствах України використовується велика кількість кнурів-плідників англійської, данської, французької, німецької селекції тощо, нагальною необхідністю є визначення особливостей будови їх тіла у молодому віці – 4-12 місяців із можливістю використання для відтворення тільки високопродуктивних кнурів.

Оцінювання тварин за конституційно-екстер'єрними показниками, особливо при залученні імпортованого племінного матеріалу, наразі відноситься до актуальних проблем галузі тваринництва [1, 3, 5].

Стан вивчення проблеми. На думку багатьох учених, проміри не завжди дають об'єктивну оцінку тілобудови. На основі промірів визначають індекси будови тіла. Індекси дають можливість встановити відносний розвиток статей тварин. Індекси будови тіла характеризують статеві, вікові особливості тварин та їхні типові відмінності і мають велике значення для характеристики тварин. Що стосується кнурів-плідників, то характер спеціалізованих м'ясних порід вимагає достатньої міцності конституції і напруженої роботи всіх органів і тканин [1, 2, 6].

Метою наших досліджень було виявлення відмінностей між індексами компактності будови тіла та статевого диморфізму у кнурів-плідників різних порід, відселекціонованих на високий вихід м'яса.

Завдання і методика досліджень. Експериментальні дослідження проводили в умовах племзаводу СГПП „Техмет-Юг” Жовтневого району Миколаївської області. Для досліду згідно з принципом аналогів були сформовані групи кнурців по 15 голів різних порід: велика біла англійської селекції ВБ (АС), червона білопояса порода м'ясних свиней (ЧБП) та внутрішньопорідний тип

свиней породи дюррок української селекції „Степовий” (ДУСС). За контроль була взята велика біла порода кнурів англійської селекції. Для оцінки конституції кнурів різних генотипів нами були використані показники мірної ознаки живої маси тварин та проміри тіла, за якими був визначений відповідний коефіцієнт тілобудови.

Науково-господарський дослід був проведений в умовах повноцінної годівлі: годівля проводилась згідно із зоотехнічними норми комбікормами власного виробництва з використанням преміксів англійської компанії „Frank Wright”.

Індекс збитості розраховували за формулою:

$$I_{\text{збитості}} = \text{обхват грудей} / \text{довжина тулуба} \cdot 100\%.$$

Одержані матеріали статистично оброблено на ПЕОМ у форматі табличного редактора Microsoft Excel.

Результати досліджень. Нами проведено вимірювання кнурів у різні вікові періоди: довжину тулуба і обхват грудей за лопатками (стрічкою), які наведено в таблиці 1.

Таблиця 1– Проміри тіла кнурів-плідників різних генотипів

Показники	при народженні	1	2	4	6	12	24
ВБ (АС)							
Довжина тулуба, см	28,7± 0,21	57,1± 1,03	71,3± 1,75	91,5± 2,52	121,5± 1,13	162,1± 3,17	185,4± 4,19
Обхват грудей за лопатками, см	27,2± 0,43	51,0± 1,09	65,8± 1,05	84,2± 2,09	101,1± 0,95	151,4± 2,01	176,5± 3,47
ЧБП							
Довжина тулуба, см	28,9± 0,63	55,4± 0,85	65,8± 0,51**	102,3± 5,55	119,9± 1,66	160,3± 2,96	178,1± 5,32
Обхват грудей за лопатками, см	27,5± 0,56	50,3± 1,00	60,9± 0,58***	90,3± 0,88*	111,2± 1,44***	153,3± 2,43	173,5± 3,19
ДУСС							
Довжина тулуба, см	29,3± 0,43	48,3± 1,42***	63,7± 1,53**	94,7± 1,41	119,0± 2,68	160,3± 1,80	179,8± 6,88
Обхват грудей за лопатками, см	27,9± 0,53	46,2± 2,24	54,8± 1,85***	78,5± 1,22*	103,4± 1,99	141,7± 1,45**	166,2± 2,76

Примітки: * - p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,001

Як свідчать дані таблиці 1, при народженні кнурці зазначених порід не мають вірогідних відмінностей за показником довжина тулуба та обхват грудей за лопатками, але найбільша довжина тулуба та обхват грудей спостерігається у кнурців породи ДУСС 29,3 см, 27,9 см відповідно.

В 1-місячному віці по довжині тулуба переважають кнурці породи ВБ(АС) з показником 57,1 см, що вірогідно відрізняється від кнурців породи ДУСС – 48,3 (p<0,001). За цим показником кнурці породи ЧБП займають проміжне положення 55,4 см. Показник обхвату грудей в 1-місячному віці не має вірогідної різниці між кнурцями всіх порід і визначений у межах 46,2 см для ДУСС і 52,0 см для кнурців породи ВБ(АС).

В 4-місячному віці довжина тулуба була найбільша у кнурців породи ЧБП – 102,3 см, що перевищувало довжину тулуба у кнурців ДУСС на 7,6 см, а

ВБ(АС) на 10,8 см. Обхват грудей за лопатками в 4-місячному віці найбільший також був у кнурців породи ЧБП – 90,3 см, що вірогідно перевищувало обхват грудей у кнурців породи ВБ(АС) – 84,2 см ($p < 0,05$) та ДУСС – 78,5 см, що вказує на початок функції статеві гормональної системи і проявлення статевого диморфізму, який необхідно враховувати при племінному відборі кнурців.

Після становлення статеві функції у кнурців зазначених порід довжина тулуба суттєвої міжпородної різниці не має. Збільшення спостерігається з 119,0-121,5 см у 6-місячному віці до 178,1-185,4 – у 24-місячному віці, що відповідає вимогам класу еліта.

Обхват грудей за лопатками збільшився в 6-місячному віці у кнурців породи ВБ(АС) до 101,1 см і ЧБП – 111,2 см, що вірогідно переважало ($p < 0,001$) за цим показником ВБ(АС) і ДУСС у яких обхват грудей був 103,4 см.

В 24-місячному віці найбільший обхват грудей за лопатками становив у кнурів породи ВБ(АС) – 176,5 см, ЧБП – 173,5 см і найменший показник був у кнурців ДУСС – 166,2 см.

При використанні промірів і індексів для характеристики різних порід тварин необхідно враховувати статевий диморфізм, який має суттєві відмінності в окремих промірах і індексах між особинами різної статі і тваринами різних порід.

Нечітко виражений чоловічий тип плідника зі слабо вираженими вторинними статевими ознаками часто є показником слабого розвитку статеві системи і її внутрішньої секреторної діяльності. Тому зрозуміло, що такий плідник буде мати знижену відтворювальну здатність і в племінному відношенні не буде повноцінним. Тому при виборі кнурців у селекційну групу важливе значення набуває їх тілобудова.

Далі ми на основі промірів довжини тулуба та обхвату грудей кнурців визначили вікові параметри індексу збитості кнурів різних генотипів, які наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 – Вікові параметри індексу збитості кнурів різних генотипів

Породи	Вік, міс.						
	при народженні	1	2	4	6	12	24
п	15	14-15	13-14	10-12	9-10	4-5	3
ВБ(АС)	94,8	89,3	92,3	92,0	83,2	93,4	95,2
ЧБП	95,1	91,0	92,5	88,2	92,8	95,6	97,3
ДУСС	95,2	95,5	86,0	82,9	86,8	88,4	92,4

З віком індекс збитості змінюється мало і може бути добрим показником розвитку маси тіла племінних кнурців. М'ясні породи кнурів мають достатній розвиток у довжину і мають більш високий індекс збитості, що свідчить про більшу компактність цих тварин і їх м'ясні якості, які відзначаються високими коефіцієнтами успадкування ($h^2=0,5-0,7$). Найменша величина індексу збитості спостерігається у кнурів у віці настання статеві зрілості, тобто 4-6 місяців (рис.1).

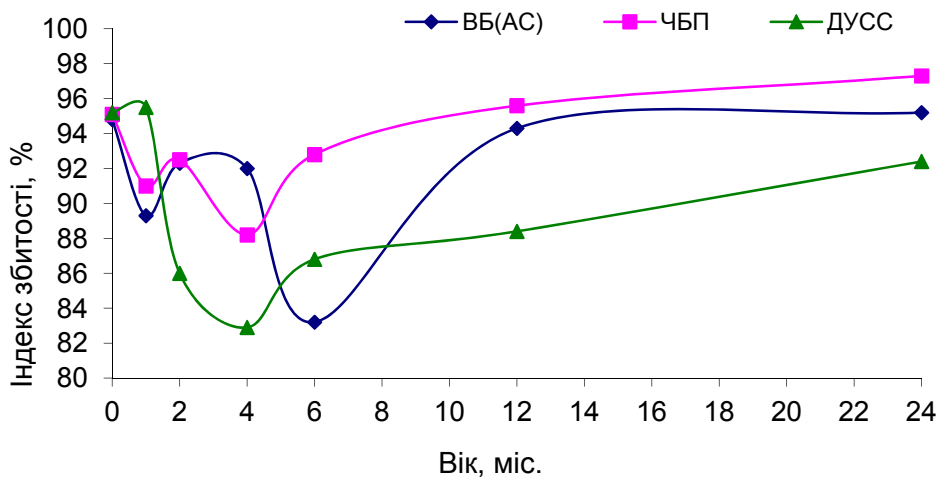


Рис. 1. Індекс збитості кнурів порід ВБ(АС), ЧБП та ДУСС.

При народженні кнурців індекс збитості досліджуваних порід дорівнює 94,8-95,2%, тобто не має значних відмінностей. З зростанням віку кнурців спостерігається зменшення цього індексу, тобто до 4-місячного віку довжина тулуба переважає показник обхвату грудей за лопатками у кнурів порід ДУСС і ЧБП. Їх індекс збитості складає 82,9-88,2%, а у кнурів породи ВБ(АС) зменшення відбувається до 6-місячного віку і індекс дорівнює 83,2%. У наступні вікові періоди для всіх порід кнурів спостерігається зростання індексу збитості і в 24 місяці він досягає максимального значення – для кнурів породи ВБ(АС) – 95,2%, ЧБП – 97,3%, ДУСС – 92,4% відповідно. Ці дані можуть вказувати, що з настанням статевої зрілості зменшується швидкість росту кнурів у довжину, а збільшується швидкість росту за обхватом грудей, що вказує на віковий прояв статевго диморфізму кнурів-плідників.

Висновки та пропозиції. На основі проведених досліджень констатуємо, що для характеристики різних порід свиней та відборі племінних ремонтних кнурців необхідно враховувати проміри й індекси їх тілобудови та пов'язаний з цим статевий диморфізм, який має суттєвий вплив на окремі проміри та індекси.

При народженні племінні кнурці вивчаємих генотипів не мають суттєвих відмінностей у промірах довжини тулуба та обхвату грудей за лопатками, а також індексу збитості 94,8-95,2%.

Від народження до 4-місячного віку у кнурців породи ДУСС і ЧБП спостерігається зменшення індексу збитості до 82,9-88,2%, а у кнурців ВБ(АС) – до 6-місячного віку – 83,2% відповідно.

До 24-місячного віку спостерігається зростання індексу збитості кнурів-плідників, тобто з настанням статевої зрілості та статевому навантаженні зменшується швидкість росту кнурів у довжину відносно швидкості росту за обхватом грудей, що вказує на прояв статевго диморфізму кнурів-плідників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Басовський М. З. Вирощування, оцінка і використання плідників / М. З. Басовський, І. А. Рудик, В. П. Буркат – К.: Урожай, 1992. – С. 163–178.
2. Коваленко В. П. Усовершенствование приемов оценки производителей по качеству потомства / В. П. Коваленко, В. Г. Пелих // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2004. – № 2. – С. 24–26.
3. Остапчук П. П. Выращивание и племенное использование хряков / П. П. Остапчук – К. : Издательство УСХА, 1992. – 168 с.
4. Походня Г. С. Теория и практика воспроизводства и выращивания свиней / Г. С. Походня. – М. : Агропромиздат, 1990. – 271 с.
5. Рибалко В. П. Выращивание и оценка хряков в условиях элевера / В. П. Рибалко. – М. : Агропромиздат, 1990. – 31 с.
6. Розведення сільськогосподарських тварин / [М. З. Басовський, В. П. Буркат, Д.Т. Вінничук, В.П. Коваленко, М.С. Ківа, Ю.Д. Рубан, І. А. Рудик, Й.З. Сірацький]. – Біла Церква: БДАУ, 2001. – 400 с.

УДК636.22./28.082.13**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ
У ТВАРИН РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ ПІВДЕННОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ
ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ**

*Дубинський О.Л. – аспірант, Асканійська державна
сільськогосподарська дослідна станція НААН*

Постановка проблеми. Однією з основних проблем сучасності є пошук шляхів і методів збільшення виробництва продуктів харчування. Надзвичайно гострою є проблема забезпечення білком, особливо тваринного походження, яка є основою раціонального харчування людей і забезпечує нормальну життєдіяльність, високий рівень працездатності, стійкість організму до несприятливих факторів середовища, максимальну тривалість життя. Вирішення цієї проблеми можна досягти шляхом розвитку галузі м'ясного скотарства і виробництва яловичини. Рівень її споживання повинен становити 60% балансу м'яса.

Успішне вирішення проблеми виробництва яловичини значною мірою визначається господарсько корисними біологічними якостями і перш за все інтенсивністю та енергією росту, що зумовлюють формування м'ясної продуктивності.

Стан вивчення проблеми. Розвиток м'язевої тканини та формування м'ясної продуктивності зумовлено тісним зв'язком гено- і фенотипу. М.П. Дубінін з цього приводу зазначав: «Фенотип - це явище, а генотип - сутність, внутрішньою притаманна організму; їх зміни не байдужі одна одній. Зміни сутності генотипу заломлюються через процеси цілісного розвитку і ведуть до певних змін явища - фенотипу. Зміни фенотипу за своїм впливом на генотип залом-

люються через систему органічного детермінізму, що призводить до появи неадекватних мутаційних змін» [1]. Наведене положення з'ясовує появу особин з різним рівнем продуктивності під впливом спадковості, умов середовища, відбору та підбору [2-5].

У таврійському типі південної м'ясної породи, створеному й апробованому у 2008 р., виділяються два генетичні підтипи: низькокровний за «часткою» спадковості зебу ($\leq 37,5\%$) - у типі санта-гертруда та висококровний ($\geq 37,5\%$) - у типі зебу. Тварини обох генетичних підтипів є тваринами бажаного типу, які розводяться «в собі» і становлять масив таврійського типу південної м'ясної породи [2, 5].

Мета роботи. Вивчити інтенсивність, енергію, напругу росту та інтенсивність формування м'ясної продуктивності у тварин різних генетичних підтипів таврійського типу південної м'ясної породи.

Завдання і методика досліджень. Досліди з формування м'ясної продуктивності проводилися в племзаводі південної м'ясної породи ДПДГ «Асканійське» Каховського району Херсонської області на поголів'ї бугайців і теличок низькокровного та висококровного генетичних підтипів таврійського типу південної м'ясної породи.

Телята до 7-міс. віку вирощувалися під матерями на підсосі. Після відлучення дорощування проводилось у весняно-літні місяці на пасовищах, а в зимовий період - на вигульно-кормових майданчиках. Годівля тварин у літній період - природні та культурні пасовища, у зимово-стійловий період - корми зі сховищ (силос, сінаж, сіно люцернове, солома злакових) згідно з нормами і раціонами годівлі статеві-вікових груп. Концентровані корми використовувалися лише в досліді з визначення потенціалу енергії росту бугайців (оцінка за власною продуктивністю та якістю потомства), який проводився на бугайцях обох генетичних підтипів при програмуванні енергії росту на 1200 г в період з 7 до 12 міс. віку за методикою оцінки бугаїв м'ясних порід [6].

У досліді вивчали живу масу, енергію росту, абсолютний та відносний приріст живої маси шляхом щомісячного зважування і перерахунку на ювілейну дату за методиками інституту розведення і генетики тварин [7].

Інтенсивність формування визначали за формулою Ю.К. Свечіна(1974)[8]:

$$\Delta t = \left(\frac{M_7 - M_0}{0.5(M_7 + M_0)} \right) * 100, \text{ де:}$$

Δt - інтенсивність формування, %;

M_0, M_7, M_{12} - жива маса при народженні, 7, 12 міс. віці, кг.

Для більш повної характеристики формування м'ясної продуктивності визначали індекси напруги та рівномірності росту за формулами [9]:

Індекс напруги росту:

$$I_n = \frac{\Delta t}{BP} * CP \text{ (В.П. Коваленко, 1996), де:}$$

I_n - індекс напруги росту;

BP - відносний приріст живої маси від народження до 12 міс. віку;

CP - середньодобовий приріст від народження до 12 міс. віку.

Індекс рівномірності росту:

$$I_p = \frac{1}{1 + \Delta t} * СП \text{ (В.П. Коваленко, 1996), де}$$

I_p - індекс рівномірності росту;

Δt - інтенсивність формування;

СП - середньодобовий приріст від народження до 12 міс. віку.

Матеріали, отримані в дослідях, піддавалися математичній обробці з визначенням основних констант біометрії [10].

Результати досліджень. Матеріали щодо інтенсивності росту тварин різних генетичних підтипів показують, що при народженні телята обох генотипів не відрізняються за живою масою. Але уже в 7-міс. віці бугайці низькокрівного підтипу перевищують своїх ровесників за живою масою, абсолютним та відносним приростом, інтенсивністю формування ($P > 0,99-0,999$). У 7-міс. віці бугайці низькокрівного підтипу мають достовірно вищий індекс напруги росту $131,7 \pm 1,82$ проти $105 \pm 1,87$ у бугайців висококрівного генетичного підтипу ($P > 0,999$), що зумовлює більш інтенсивний ріст і формування м'ясної продуктивності у наступні вікові періоди. У 12-18 міс. віці бугайці низькокрівного типу перевищують ровесників висококрівного типу як за абсолютними значеннями ознак (жива маса, абсолютний приріст, середньодобовий приріст, $P > 0,95-0,999$), так і за індексами інтенсивності формування, напруги та рівномірності росту ($P > 0,999$).

Значення індексу інтенсивності формування свідчить про те, що найбільш інтенсивно процеси формоутворення відбуваються у віці 0-7 міс. ($153,3 \pm 3,02 - 166,5 \pm 2,41$). У наступні вікові періоди величина цього індексу зменшується і мінімального значення він набуває у телиць висококрівного типу у віці 18 міс. ($\Delta t 101,1 \pm 1,19$, $C_v = 10,4\%$).

Найвищий рівень індексу напруги росту встановлено у 7 міс. бугайців низькокрівного підтипу ($131,7 \pm 1,82$), найнижчий - у бугайців і телиць висококрівного типу у віці 12 міс. ($81,5 \pm 1,23 - 81,1 \pm 1,19$), що зумовлює повільний розвиток цих генотипів у ранні періоди і подовжує період формування м'ясної продуктивності порівняно з низькокрівними генотипами.

Крім того, низький рівень напруги росту у телиць висококрівного генетичного підтипу зумовлює більш тривалий термін досягнення останніми парувальних кондицій. Телиці низькокрівного типу досягають живої маси 360 кг у віці 15-16 міс, а висококрівного на 3-4 місяці пізніше.

Більш контрастно ці закономірності проявляються у бугайців при програмуванні енергії росту 1200 г (табл. 1). У 7-міс. віці бугайці низькокрівного типу не мають істотної різниці абсолютних значень живої маси, абсолютного, відносного та середньодобового приросту живої маси. Індеси інтенсивності формування мають близькі значення, а індекс напруги росту достовірно перевищує даний показник ровесників висококрівного типу ($P > 0,999$), що і зумовлює високу енергію росту в 7-12 місяців, а також у наступні періоди.

У 12-міс. віці у тварин низькокрівного типу фактична енергія росту ($p=64$) становила $1296 \pm 43,5$ г проти $1022 \pm 40,2$ г у генотипів висококрівного типу, що достовірно перевищує рівень ознаки останніх на 274 г ($P > 0,999$). У цей віковий період усі інші показники, що характеризують процеси формування, у тварин низькокрівного типу вірогідно перевищують аналогічні показни-

ки висококрровних генотипів. При цьому сила впливу генотипу на формування м'ясної продуктивності становить 53,4% ($P>0,999$).

Аналізуючи отримані результати, можна дійти висновку, що тварини низькокрровного за «часткою» спадковості зебу генетичного підтипу мають вищу напругу росту ($180,5\pm2,44$ проти $164,2\pm2,98$) в період формування м'ясної продуктивності, що зумовлює вищу їх живу масу ($405\pm7,40$ проти $370\pm6,32$ кг) та енергію росту за період 0-7 міс. - $1052\pm22,6$ проти $955\pm22,6$ г, 7-12 міс. - $1296\pm43,5$ проти $1022\pm40,2$ г ($P>0,999$). Потенціал енергії росту генотипів низько-крровного типу становить 1553-1773 г, висококрровного - 1373-1440 г. Результати досліджень довели, що енергія та напруга росту, а також інтенсивність формування зумовлені генотипом тварин, оскільки сила його впливу становить 53,4%.

Таблиця 1 - Формування м'ясної продуктивності у тварин різних генотипів південної м'ясної породи

Генотип/ Показник	ВІК					
	210 днів			12 міс.		
	п	M $\pm$ m	Cv	п	M $\pm$ m	Cv
У типі зебу (>37,5%)						
Жива маса, кг	48	204 $\pm$ 3,76	12,7	48	370 $\pm$ 6,32	8,63
Абсолютний приріст, кг		182,6 $\pm$ 2,98	11,3		348,6 $\pm$ 5,80	11,5
Відносний приріст, %		8,53 $\pm$ 0,19	11,2		0,942 $\pm$ 0,01 ^x	11,0
Середньодоб. приріст 0-12 міс, г		869,5 $\pm$ 20,47	16,3		955,0 $\pm$ 22,6	16,4
Середньодоб. приріст 7-12 міс, г		-			1022 $\pm$ 40,2	37,5
Інтенсивність формування		162,0 $\pm$ 3,12	13,3		104,2 $\pm$ 2,36	15,7
Індекс напруги росту		164,2 $\pm$ 2,98	12,5		105,6 $\pm$ 1,74	11,4
Індекс рівном. росту		0,590 $\pm$ 0,01	11,7		0,486 $\pm$ 0,009	12,8
Потенціал енергії росту, г					1373-1440	
В типі санта-гертруда ($\leq$37,5%)						
Жива маса, кг	64	199 $\pm$ 3,68	14,8	64	405 $\pm$ 7,40 ^{xxx}	7,93
Абсолютний приріст, кг		178,0 $\pm$ 2,37	10,6		384,0 $\pm$ 4,56 ^{xxx}	9,5
Відносний приріст, %		8,47 $\pm$ 0,15	14,2		0,948 $\pm$ 0,013	10,9
Середньодоб. приріст 0-12 міс, г		848,0 $\pm$ 17,6	16,6		1052,0 $\pm$ 19,7 ^{xxx}	14,9
Середньодоб. приріст 7-12 міс, г		-			1296 $\pm$ 43,5 ^{xxx}	32,0
Інтенсивність формування		162,7 $\pm$ 5,36	19,5		112,6 $\pm$ 1,12 ^{xxx}	7,9
Індекс напруги росту		180,5 $\pm$ 2,44 XXX	10,8		124,9 $\pm$ 1,31 ^{xxx}	8,4
Індекс рівном. росту		0,676 $\pm$ 0,01	11,8		0,555 $\pm$ 0,006	8,6
Потенціал енергії росту, г					1553-1773	

Примітка ^x $P>0,95$; ^{xx} $P>0,99$; ^{xxx} $P>0,999$;

Висновки

1. У таврійському типі південної м'ясної породи сформовано два генетичні підтипи, які мають суттєві відмінності не лише в структурі генотипу, але й у механізмах формуруючих процесів, детермінованих саме генотипом тварин.

2. Механізми, що зумовлюють інтенсивність формування та напругу росту, поглиблюють диференціацію популяції на скоростиглий (низькокрровний) та пізньостиглий (висококрровний) генетичні підтипи, які забезпечують генети-

чне різноманіття таврійського типу та наявність спадкової мінливості для подальшого вдосконалення м'ясної продуктивності.

Перспектива подальших досліджень. Подальша робота щодо механізмів формування м'ясної продуктивності у різних генотипів таврійського типу південної м'ясної породи буде спрямована на пошук шляхів реалізації генетичного потенціалу для підвищення інтенсивності та енергії росту і покращення якості яловичини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Дубинин Н.П. Генетика популяций и селекция / Н.П. Дубинин, Я.Л. Глембоцкий // М.: «Наука». - 1967. - 591 с.
2. Зубець М.В. Південна м'ясна порода - визначне селекційне досягнення в теорії і практиці аграрної науки / М.В. Зубець, В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник та ін. // Вісник аграрної науки.-2009.- №3.-С. 45-51.
3. Ланина А.В. Мясное скотоводство.М.-1973.-280 с.
4. Мацкевич В.В. Мясное скотоводстве и разведение скота породы санта-гертруда.М.-1968.-238 с.
5. Вороненко В.І. Таврійський тип південної м'ясної породи - інноваційне селекційне досягнення в зоотехнічній науці / В.І. Вороненко, Л.О. Омельченко, Н.М. Фурса та ін. // Науковий вісник «Асканія-Нова».- Нова Каховка: ЧП «ПИЕЛ» - 2009. - В. 2. - С.38-45.
6. Методика оцінки бугаїв м'ясних порід. К.: 2005. -16 с.
7. Шкурін Г.Т. Забійні якості великої рогатої худоби: методики досліджень / Г.Т. Шкурін, О.І. Тимченко, Ю.В. Вдовиченко.-Київ: Аграрна наука, 2002.- 49 с.
8. Свечин Ю.К. Интенсивность формирования и конституция свиней. / Ю.К. Свечин // Вестник сельскохозяйственной науки.-1974. -№10. -С. 68-76.
9. Мельник Ю.Ф. Формування продуктивності тварин різних порід великої рогатої худоби в онтогенезі (за матеріалами проведеного породовипробування): Автореф. дис. докт. с.-г. наук / Мельник Ю.Ф. -Київ.: Чубинське, 2010. - 38 с.
- 10.Плохинский Н.А. Биометрия. Новосибирск.-1961.-364 с.

УДК 538.24:532.5

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ СЕЛЕКЦІЇ У СВИНАРСТВІ

*Туніковська Л.Г. – к.с.-г.н., доцент,
Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. У тваринництві завжди гостро постає питання щодо якісної оцінки тварин. Існує багато різних методів визначення наявної продуктивності, але для зоотехнічної науки, важливе значення має те, якою продуктивність буде у тварин в майбутньому. Підвищення продуктивних яко-

стей та вдосконалення корисних біологічних властивостей тварин базується на глибоких знаннях закономірностей їх індивідуального розвитку.

Стан вивчення питання. Вітчизняними вченими-селекціонерами створені нові внутрішньопородні типи великої білої породи, спеціалізовані полтавська й українська м'ясні породи та інші, які ефективно використовуються в регіональних програмах розведення. Але ступінь реалізації їх генетичного потенціалу зумовлений використанням найбільш цінних генотипів, що оптимально поєднують комплекс селекційних ознак. Тому необхідна подальша розробка напряму досліджень, які спрямовані на підвищення точності оцінки племінних і продуктивних якостей тварин.

Цьому питанню багато уваги приділяв один з найкращих фахівців зоотехнічної науки – професор Коваленко В.П. Він започаткував новий напрям у науці, що передбачає використання математичних моделей для оцінки тварин. У тому числі такі параметри як інтенсивність формування, а також напруга і рівномірність росту.

Вони дозволяють із високою точністю вести опис і прогнозування селекційних ознак. Використання моделей і індексів дозволяє підвищити точність оцінки племінної цінності тварин, що сприяє збільшенню темпів селекційного вдосконалення популяцій. Тому актуально та доцільно поглибити вивчення закономірностей онтогенезу тварин і встановити вплив співвідношення констант росту на реалізацію генетичного потенціалу за відтворювальними й відгодівельними якостями.

Завдання і методика досліджень. Нами були проведені дослідження на поголів'ї свиней великої білої породи (внутрішньопородний тип УВБ-1), розподілених на класи за живою масою (рівновагові угруповання) з використанням вказаних параметрів.

Метою роботи було визначення впливу різного співвідношення констант росту (початкова, заключна) молодняку свиней на наступні відтворювальні та продуктивні якості, обґрунтування доцільності вирощування тварин у рівновагових угрупованнях та удосконалення прийомів оцінки племінної цінності з використанням пробіт-методу і селекційних індексів.

Результати досліджень. У роботі вперше комплексно вивчено залежність відтворювальних якостей свиноматок і відгодівельні та м'ясні ознаки їх потомства залежно від співвідношення констант росту (кінетичної і експоненційної). Встановлено, що переважний вплив на рівень продуктивних якостей свиней має початкова (кінетична) швидкість росту. Максимальні показники основних селекційних ознак мали тварини з високим співвідношенням констант росту в суміжні вікові періоди онтогенезу. Нашадки від маток з високою початковою швидкістю росту мали також кращі відгодівельні й м'ясні якості.

Уперше доведено ефективність вирощування та відгодівлі молодняку в рівновагових угрупованнях, сформованих за принципами стабілізуючого відбору. При цьому досягається підвищення адаптивної норми тварин модального класу і мінус-варіант. Встановлено закономірності росту груп тварин, що вивчаються, з використанням моделі Т.Бріджеса й індексів інтенсивності формування, рівномірності та напруги росту. Запропоновано удосконалені методи оцінки тварин за селекційними індексами та пробіт-методом. Отримано нові дані щодо інтер'єрних показників тварин різної інтенсивності росту.

У результаті проведеної роботи встановлено, що використання маток з оптимальним співвідношенням констант росту (адаптивної норми) забезпечує підвищення відтворювальних якостей свиней (за багатоплідністю – на 1,89 голів поросят, масою гнізда під час відлучення – на 29,65 кг, середньою живою маси 1 голови під час відлучення в 2-місячному віці – на 1,07 кг). Підсвинки з високою інтенсивністю росту в суміжні періоди, що вивчаються, мали більшу живу масу на 15,3 кг, а вирощені в рівновагових угрупованнях – на 13,3 кг, порівняно з контролем.

Уперше встановлено, що константи та індекси росту свиней можуть бути критеріями оцінки племінної цінності тварин, оскільки вони мають тісний зв'язок з їх рівнем відтворювальних і продуктивних якостей (табл. 1).

Таблиця 1 - Індекси інтенсивності росту свиней

Групи розподілу за інтенсивністю росту			Δt	I_p	I_n
при народженні	2 міс.	4 міс.			
-	-	-	0,8696	0,1973	0,1689
-	-	+	0,7910	0,2278	0,1691
-	+	-	0,9020	0,2102	0,1891
-	+	+	0,8974	0,2182	0,1945
+	-	-	0,8895	0,2113	0,1873
+	-	+	0,8633	0,2215	0,1876
+	+	-	0,8801	0,2319	0,2004
+	+	+	0,8681	0,2370	0,2017
Коефіцієнт кореляції з живою масою у 8 місяців			- 0,112	0,939***	0,714*

Примітка: * - $P < 0,05$, ** - $P < 0,01$, *** - $P < 0,001$

Встановлено, що показник інтенсивності формування має не значний обернений зв'язок із величиною живої маси свиней у 8-місячному віці. Це підтверджує попередній висновок про переважний вплив на ріст тварин до 8-місячного віку живої маси у 4-місячному віці. Тому що при її збільшенні зростає величина відносного приросту за період 4-2 місяці і, відповідно, зменшується величина інтенсивності формування.

При використанні моделі Бріджеса отримані такі параметри (табл. 2, рис. 1).

Таблиця 2 – Параметри моделі Бріджеса й інтенсивності росту

Групи за живою масою у віці:			Модель Бріджеса			Прирости		Жива маса у 8 міс.
під час народження	2 міс.	4 міс.	α	μ	α/μ	середньодобовий, кг	відносний, %	$\bar{X}$
-	-	-	2,627	0,006	437,09	0,372	51,91	116,73
		+	2,310	0,013	178,63	0,416	50,53	125,46
	+	-	2,343	0,012	199,88	0,421	55,66	125,10
		+	2,334	0,012	187,94	0,433	53,99	124,20
+	-	-	2,375	0,010	231,06	0,420	51,62	124,20
		+	2,491	0,009	291,80	0,412	49,91	128,79
	+	-	2,497	0,008	296,31	0,451	53,14	131,48
		+	2,454	0,009	263,00	0,457	52,29	134,91

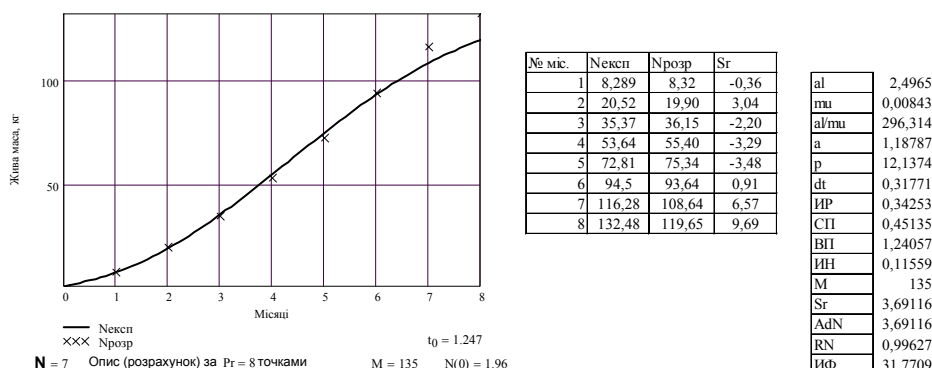


Рисунок 1. Прогнозовані і фактичні показники живої маси свиней, розраховані за моделлю Т.Бріджеса

Встановлено, що максимальна кінетична (початкова) швидкість росту характерна для тварин із низькими показниками живої маси. Так, її значення максимальні в групі “---” (2,627), що свідчить про високу компенсаторну здатність тварин цієї групи. Середні значення мали групи тварин з високою великоплідністю (від 2,375 до 2,491).

У той же час тварини плюс-варіант за живою масою мали переважно вищі показники експоненційної (заключної) швидкості росту (μ). Тому більш високе співвідношення α/μ характерно для тварин класу мінус-варіант у 4-місячному віці (за винятком поєднання “+--+”). У цілому встановлено, що модель Т.Бріджеса досить точно описує та прогнозує живу масу тварин у 8-місячному віці, виходячи з даних, отриманих до 4-х місячного віку.

Також, у цьому аспекті, нами встановлено, що співвідношення констант росту визначає рівень відтворювальних якостей свиноматок-першоопоросок. Вищу багатоплідність мали матки, які більш інтенсивно формуються в ранньому віці, тобто мають вищесередні показники кінетичної швидкості росту.

Висновки та пропозиції. При проведенні поглибленої селекційної роботи з удосконалення відтворювальних і відгодівельних якостей свиней, бажано вести їх оцінку за величиною початкової (кінетичної) і заключної (експоненційної) швидкості росту. Під час вирощування ремонтного молодняку формувати рівновагові групи за рівнем живої маси у 2-місячному віці.

Перспектива подальших досліджень Важливо також при поглибленій плеємній роботі використовувати селекційні індекси та пробіт-метод для оцінки і відбору тварин за комплексом ознак.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Пелих В.Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней. – Херсон: Айлант, 2002. – 264 с.
2. Коваленко В.П., Болелая С.Ю. Рекомендации по использованию моделей основных селекционируемых признаков сельскохозяйственных животных и птицы. – Херсон, 1997. – 40с.

3. Коваленко В.П., Пелих Н.Л., Панкєєв С.П. Удосконалення прийомів відбору по підвищенню продуктивних ознак свиней // Таврійський науковий вісник –Херсон: Айлант. – 2000.- Вип. 15.- С. 29-32.

УДК 636.598:575

ГЕНЕТИЧНА СТРУКТУРА ЗА ОВОБІЛКАМИ ГУСЕЙ F_2 - F_3 СТВОРЮВАНОЇ ДИМОРФНОЇ ПОПУЛЯЦІЇ

*Хвостик В.П. – к. с.-г. н., с. н. с.,
Інститут птахівництва НААН*

Постановка проблеми. При створенні нових селекційно значимих форм сільськогосподарської птиці вітчизняної селекції актуальним і важливим постає питання виявлення реальної спрямованості генетичних процесів у ході селекційного процесу [1]. Молекулярно-генетичні маркери дозволяють виявляти породоспецифічні характеристики генетичних структур вихідних батьківських форм та нащадків ряду поколінь. Їх з успіхом можна застосовувати в селекційній роботі для пошуку та створення унікальних генотипів, проводити контроль мікроеволюційних процесів в популяціях за впливу різних методів розведення [2].

Стан вивчення проблеми. Широко застосовують спадково обумовлені маркерні ознаки у птахівництві при створенні нових селекційних форм. Так, у дослідженні Катеринича О. О. та ін. [3] встановлено, що гібридна птиця характеризувалася вищою частотою алелів **A* локусу *G(3)* та **B* локусу *G(2)*, ніж батьківські форми. За рівнем гетерозиготності птиця вихідних форм не суттєво відрізнялася поміж собою (16,38% та 18,33%), а гібриди займали проміжне положення за цим показником – 16,67%.

Подстрешна І. О. із співавт. [4] виявили різницю між вихідними формами і гібридами за частотою алелів поліморфних локусів яєчного білка. Частота алелів у гібридів мала проміжне значення з наближенням до однієї з батьківських форм. За маркерними ознаками нащадки більшою мірою подібні між собою, ніж з вхідними формами.

Остапенко В. І. [5] проведено порівняльний аналіз міжпородних відмінностей курей за електрофоретичними типами білків. Між вивченими породами птиці спостерігалася генетична дивергенція, частіше за все пов'язана з різною частотою одних і тих самих алелів овопротейнових локусів. Генофонд обстежених порід курей за частотою окремих алелів відрізняється залежно від напряду продуктивності.

Завдання і методика досліджень. Завданням досліджень було визначити генетичну структуру за протеїновими локусами яєчного білка у гусей другої-третьої генерації в процесі створення диморфної популяції. В попередній роботі представлені дані про генетичні особливості гусей вихідних батьківських форм та нащадків першого покоління [6].

Розподіл білків яєць на генетично обумовлені фракції проводили методом вертикального електрофорезу в крохмальному гелі за відомою методикою [7]. Від кожної групи гусей досліджено по 80 яєць.

Результати досліджень. У дослідній птиці локуси овоальбуміну *Ov*, трансферину *Tf* та овомакроглобуліну *Omg* виявилися мономорфними – усі особини мали гомозиготний фенотип АА.

Значні відмінності між дослідженими групами гусей встановлено за локусом овомукоїду *Om*, який представлений трьохалельною кодомінантною системою А, В, С. Ці відмінності, перш за все, пов'язані з характером розподілу фенотипів та ступенем співпадання фактичної і теоретично очікуваної їх кількості (табл. 1).

У нащадків F_2 - F_3 частка гомозиготних фенотипів АА була однаковою й найменшою порівняно з іншою птицею. У гусей F_2 - F_3 доля гетерозигот Om^*AB була практично однаковою – на рівні 35,00-37,50%. Тоді як у великих сірих гусей виявлено найменшу кількість гетерозигот Om^*AB – лише 27,50%. У рейнських їх частка сягала 48,75%, що більше на 6,25-21,25% порівняно з іншою птицею. У гібридів першого покоління частка даного гетерозиготного варіанту займала проміжне положення серед птиці порід-фундаторів.

Таблиця 1 - Фактичний і теоретичний розподіл фенотипів у локусі ово-мукіду в досліджених групах гусей

Порода, популяція	Досліджено яєць, шт.	Розподіл, Ф/Т	Локус, фенотипи					
			Om					χ^2
			AA	AB	BB	BC	AC	
Рейнська	80	Ф	25,0	39,0	16,0	0,0	0,0	0,01
		Т	24,7	39,5	15,8	0,0	0,0	
Велика сіра	80	Ф	49,0	22,0	8,0	1,0	0,0	7,69
		Т	45,0	29,3	4,8	0,2	0,7	
Нащадки F_1	80	Ф	35,0	34,0	8,0	2,0	1,0	1,56
		Т	34,4	34,1	8,5	1,0	2,0	
Нащадки F_2	80	Ф	22,0	30,0	10,0	7,0	11,0	0,28
		Т	22,6	30,2	10,1	6,4	9,6	
Нащадки F_3	80	Ф	22,0	28,0	14,0	3,0	13,0	5,05
		Т	22,6	31,3	10,9	5,9	8,5	

Примітки: 1) У таблиці наведено фактичний і теоретичний розподіл фенотипів лише поліморфного локусу яєчного білка, 2) Ф – фактично виявлена кількість фенотипів локусу, Т – теоретично розрахована кількість фенотипів локусу.

У гусей великої сірої породи та нащадків F_1 частка трапляння гомозигот Om^*BB була подібною (10,00%), тоді як у рейнських – вдвічі більшою. У гусей F_2 - F_3 доля цих гомозигот становила відповідно 12,50% та 17,50% й була більшою, ніж у гібридів F_1 .

Досить рідкісний гетерозиготний варіант Om^*BC з невисокою частотою 1,25% виявлено лише у птиці вихідної материнської форми, тоді як у рейнських гусей даної вибірки він був відсутнім. У гібридів F_1 доля трапляння цих гетерозигот зросла до 2,5%, у нащадків послідуєчих поколінь вона була ще більшою – у межах 3,75-8,75%.

Гетерозиготний варіант Om^*AC у гусей вихідних батьківських порід знайдено не було. У гібридних гусей F_1 лише одна особина мала даний фено-

тип, частота зустрічання якого склала 1,25%. Проте, у нащадків F₂-F₃ доля трапляння даних гетерозигот значно підвищилася й зросла до 13,75-16,25%.

Отже, у всіх досліджених групах гусей основу популяційного генофонду складають носії переважно алеля Om*A в гомо- чи гетерозиготному стані. При цьому гетерозиготних особин Om*AB фактично виявлено менше, а гомозиготних Om*AA – більше, ніж теоретично очікувалося.

В локусі, який детермінує поліморфізм овомукоїду, в ряді випадків встановлено суттєві відмінності в частоті алелів між дослідженими групами птиці (табл. 2).

Таблиця 2 - Частота алелів протейнових локусів білка яєць та рівень гетерозиготності у досліджених групах гусей

Порода, популяція	n	Локус, алелі			Рівень гетерозиготності, %
		Om			
		A	B	C	
Рейнська	80	0,556 ^б	0,444 ^а	0,000 ^а	12,19
Велика сіра	80	0,750 ^а	0,244 ^б	0,006 ^а	7,19
Нашадки F ₁	80	0,656	0,325	0,019 ^а	11,56
Нашадки F ₂	80	0,531 ^б	0,356	0,113 ^б	15,00
Нашадки F ₃	80	0,531 ^б	0,369	0,100 ^б	13,75

Примітки: 1) за локусом Ov, Tf, Omg всі групи гусей мономорфні за алелем А, тому частоти алелів у таблиці не наводяться; 2) рівень гетерозиготності розраховували за чотирма дослідженими локусами (Ov, Om, Tf, Omg); 3) різні літери біля цифр зверху в межах стовпця свідчать про вірогідну різницю ($P > 0,95-0,999$) частоти однойменних алелів

У гусей великої сірої породи частота більш поширеного алеля Om*A є досить високою (0,750) й сягає вірогідної відмінності порівняно з іншою дослідженою птицею ($P > 0,99$), за винятком нащадків першого покоління.

У гібридів F₁ частота алеля Om*A дещо вища, ніж у нащадків F₂-F₃, проте вірогідної різниці не досягає. У гусей рейнської породи та птиці F₂-F₃, частота більш поширеного алеля А в локусі овомукоїду суттєво не відрізняється, що свідчить про незначну розбіжність розподілу фенотипів у них.

Частота алеля Om*B у гусей досліджених груп перебувала у межах 0,244-0,444. Найбільшою вона була у гусей рейнської породи, що виявилось майже вдвічі вище (вірогідно при $P > 0,99$), ніж у великих сірих. Між нащадками F₁-F₃ значних відмінностей за частотою алеля Om*B не визначено, що свідчить про несуттєву відмінність у співвідношенні гомо- і гетерозиготних фенотипів між цією птицею.

У гусей великої сірої породи наявність серед обстеженого поголів'я однієї гетерозиготи Om*BC дозволило встановити частоту алеля Om*C на рівні 0,006. У нащадків F₁ вже виявляються дві гетерозиготи BC та одна AC з частотою відповідно 2,5% та 1,25%, що сприяє підвищенню частоти алеля Om*C до значення 0,019.

Дещо вищу частоту алеля Om*C зафіксовано у потомків F₂-F₃, що стало результатом зростання частки трапляння у них гетерозиготних фенотипів AC та BC.

За рівнем гетерозиготності вірогідної різниці між дослідженими групами птиці не встановлено. Проте, найменший показник гетерозиготності визначено у великих сірих гусей (7,19%), що, можливо, передусім обумовлено досить

тривалим розведенням цієї птиці „у собі”. У гусей рейнської породи, незважаючи також на тривале замкнуте розведення „у собі” при умові панміксії, рівень гетерозиготності вищий (12,19%), ніж у великих сірих.

У гібридів F_1 рівень гетерозиготності займає проміжне положення (11,56%) поміж вихідними батьківськими породами. У гусей F_2 - F_3 рівень гетерозиготності підвищується до 13,75-15,00%, що можна пояснити їх високою гетерогенністю порівняно з іншою птицею, оскільки вони створені внаслідок міжпородної гібридизації.

Величина генетичної відстані, розрахована на основі частоти алелів протеїнового локусу овомукоїду, свідчить про найменші відмінності генетичної структури гусей другого і третього покоління – $d=0,0106$ (табл. 3).

Найбільш суттєві відмінності генетичної структури за овобілками визначено між гусьми великої сірої породи та рейнськими, нащадками F_2 - F_3 . Це свідчить про специфічність алелофону породної птиці, її генетичну унікальність.

Таблиця 3 - Величина генетичної відстані між дослідженими групами гусей

Група птиці	Рейнська порода	Нашадки F_1	Нашадки F_2	Нашадки F_3
Велика сіра порода	0,1609	0,0720	0,1549	0,1554
Рейнська порода	-	0,0904	0,0839	0,0736
Нашадки F_1		-	0,0921	0,0897
Нашадки F_2			-	0,0106

Висновки та пропозиції. Використання класичних біохімічних маркерних ознак дало змогу визначити частоту алелів високо поліморфного локусу овомукоїду, оцінити рівень гетерогенності та міжгрупової диференціації гусей вихідних батьківських форм, нащадків F_1 - F_3 в процесі виведення диморфної популяції.

Перспектива подальших досліджень. Доцільно встановити зв'язок рівня гетерозиготності вивчених груп гусей з проявом продуктивних ознак у них.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Подстрешний О. П. Генетична структура птиці в ході гібридизації / О. П. Подстрешний // Птахівництво: Міжвід. темат. наук. зб. (Мат. IV Укр. конф. по птахівництву з міжнарод. участю) / ІП УААН. – Харків, 2005. – Вип. 57. – С. 107 – 113.
2. Маринчук Г. Е. Полиморфные системы лактопротеинов крупного рогатого скота как генные маркеры / Г.Е. Маринчук. – Днепропетровск, 2007. – 260 с.
3. Катеринич О.О. Оцінка генетичної структури курей за поліморфними локусами білків яєць при гібридизації / О.О. Катеринич, Т.Е. Ткачик, С.В. Руда // Птахівництво: Міжвід. темат. наук. зб. / ІП НААН. – Харків, 2010. – Вип. 65. – С. 52 – 57.
4. Відтворення двох різновидів курей під генетичним контролем / І.О. Подстрешна, О.П. Подстрешний, О.О. Катеринич [та ін.] // Птахівництво: Міжвід. темат. наук. зб. / ІП НААН. – Харків, 2010. – Вип. 66. – С. 244 – 252.

5. Остапенко В.І. Генетична структура порід і кросів птиці за поліморфними системами білків яєць / В.І. Остапенко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2011. – Вип. 1(58). – С. 198 – 202.
6. Хвостик В. П. Генетична структура гусей вихідних батьківських порід та створеного на їх основі гібриду / В.П. Хвостик // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції "Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи" (16-18 березня 2011 р.) / ПДАТУ. – Кам'янець-Подільський, 2011. – С.215-217.
7. Генетична ідентифікація і паспортизація порід та ліній птиці: [методичні рекомендації] / О. П. Подстрешний, О.В. Терещенко, Т. Е. Ткачик [та ін.]; Інститут птахівництва УААН. – Бірки, 2009. –76 с.

УДК 636.4.082

ПОЛІМОРФІЗМ ГЕНІВ QTL У СВИНЕЙ НОВИХ ЗАВОДСЬКИХ ОДИНИЦЬ У ПОРОДАХ ЛАНДРАС ТА УЕЛЬС

*Церенюк О.М. - к. с.-г. н., доцент,
Інститут тваринництва НААН, м. Харків*

Постановка проблеми. Як зазначають В.П. Коваленко та І.Ю. Горбатенко, магістральним шляхом дальшого розвитку тваринництва є використання інтенсивних факторів, до яких у першу чергу відносять досягнення сучасної генетики, селекції, біотехнології [1]. Методичні підходи вдосконалення на генному рівні є відпрацьованими, однак широкого використання в Україні ще не набули. Основою ж генної селекції є використання генів QTL. Перелік генів QTL поступово розширюється, однак кожен із них має різний ступінь впливу на прояв конкретної ознаки, адже переважна більшість продуктивних ознак у свиней є полігенними.

Стан вивчення проблеми. До основних генів QTL (quantitative trait loci – локуси кількісних ознак), за якими в Україні проводять оцінку свиней, належать: ген ріанодинового рецептора RYR1, пролактинового рецептора PRLR, естрогенового рецептора ESR1 та меланокортин-рецептора MC4R. Ген ріанодинового рецептора відповідає за чутливість свиней до стресу, який у крайньому його прояві може викликати зловиякисний гіпертермічний синдром. У гетерозиготному стані рецесивний алель не проявляється, однак при цьому тварина є його носієм [2-6]. Гени пролактинового та естрогенового рецепторів належать до основних генів QTL, що відповідають за рівень відтворювальних якостей свиноматок [7-9]. Меланокортин-рецептор асоційований з регулюванням травлення та засвоєнням поживних речовин і в подальшому контролем енергетичного балансу та підвищенням приростів живої маси за рахунок підвищеного апетиту [10-16].

Тварини нових ліній та родин зумовлюють значний вплив на окремі стада за рахунок підвищеного продуктивного рівня. В подальшому генетичний матеріал нових заводських одиниць розмножується в племінних репродукторах

та зумовлює продуктивний рівень тварин у товарних господарствах. Як вірно підмічено А.М. Хохловим, поширення певних алелів у природних популяціях пов'язують з адаптивністю генотипів до певних факторів середовища. Однак поширення того чи іншого алеля в умовах породоутворення або племінного свинарства може відбуватись дуже швидко та випадково завдяки наявності даного гена в одного з родоначальників породи [17].

Завдання і методика досліджень. Метою нашої роботи було проведення оцінки поліморфізму генів QTL – RYR1, PRLR, ESR та MC4R у тварин заводських одиниць, що створюються у породах ландрас та уельс шляхом спрямованої селекції, з використанням індексу СІВЯС, критерію ССТ та інших методичних підходів, у порівнянні з тваринами породи ландрас вітчизняної селекції та уельс англійської селекції (тварини завезені в Україну у 2009 році).

Для дослідження поліморфізму основних генів QTL у тварин нових заводських одиниць, що створюються в породах ландрас та уельс, нами було відібрано зразки крові від тварин порід: уельс англійської селекції, ландрас вітчизняної селекції та нових заводських одиниць у породах ландрас та уельс. Усі зразки відбирались від тварин стада ТОВ Агрофірма «Хлібне» Лозівського району Харківської області. Виділення ДНК та визначення генотипів тварин були проведені спеціалістами лабораторії генетики Інституту свинарства та АПВ (м. Полтава). Порівняльну оцінку різних генотипів проводили на основі даних лабораторних досліджень у лабораторії виробництва свинини Інституту тваринництва НААН (м. Харків).

Результати досліджень. Встановлено відсутність небажаного алеля гена RYR1 (табл. 1) у тварин популяції уельської породи свиней англійської селекції. Решта генотипів за відсутності небажаного алеля в гомозиготному стані відзначались його наявністю в гетерозиготному стані. При цьому найбільша частота небажаного алеля гену RYR1 спостерігалась у тварин нових заводських одиниць (що створюються) у породах ландрас та уельс (рис. 1). Порівняно з великою білою породою, тварини уельської породи англійської селекції відзначаються кращою частотою бажаного алеля, решта генотипів їй поступається.

Таблиця 1 - Частоти генотипів, пов'язаних із господарсько-цінними ознаками у свиней нових генотипів

Ген QTL	Популяція	п, гол.	Генотип		
RYR1			NN	Nn	nn
	Уельси англійської селекції	15	1,00	0	0
	Ландраси вітчизняної селекції	21	0,71	0,29	0
	Ландраси нових ліній та родин	16	0,50	0,50	0
	Уельси нових ліній та родин	8	0,50	0,50	0
ESR1	Велика біла вітчизняної селекції	60	0,95	0,05	0
			AA	AB	BB
	Уельси англійської селекції	15	1,00	0	0
	Ландраси вітчизняної селекції	21	0,81	0,19	0
	Ландраси нових ліній та родин	16	1,00	0	0
PRLR	Уельси нових ліній та родин	8	1,00	0	0
	Велика біла вітчизняної селекції	60	0,48	0,27	0,25
			AA	AB	BB
	Уельси англійської селекції	15	0,33	0	0,67
	Ландраси вітчизняної селекції	21	0,38	0	0,62

Ген QTL	Популяція	п, гол.	Генотип		
	Ландраси нових ліній та родин	16	0,31	0	0,69
	Уельси нових ліній та родин	8	0,13	0	0,87
	Велика біла вітчизняної селекції	60	0,29	0,56	0,15
MC4R			AA	AG	GG
	Уельси англійської селекції	15	0,73	0,27	0
	Ландраси вітчизняної селекції	21	0,52	0,43	0,05
	Ландраси нових ліній та родин	16	0,38	0,62	0
	Уельси нових ліній та родин	8	0,50	0,50	0
	Велика біла вітчизняної селекції	60	0,20	0,40	0,40

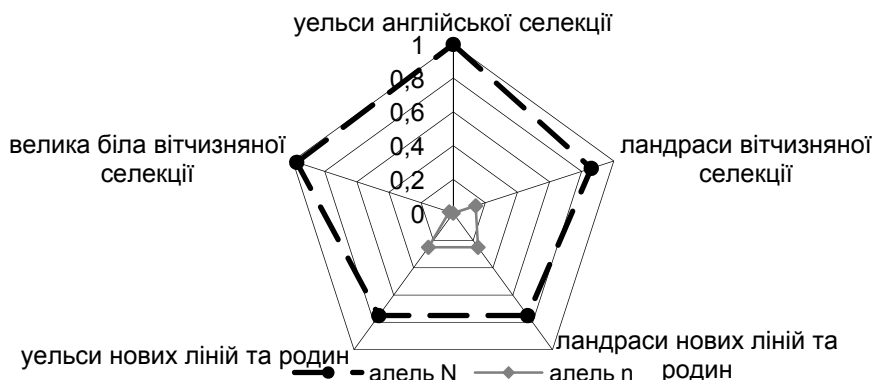


Рисунок 1. Частоти алелів гена RYR1 у тварин різних генотипів

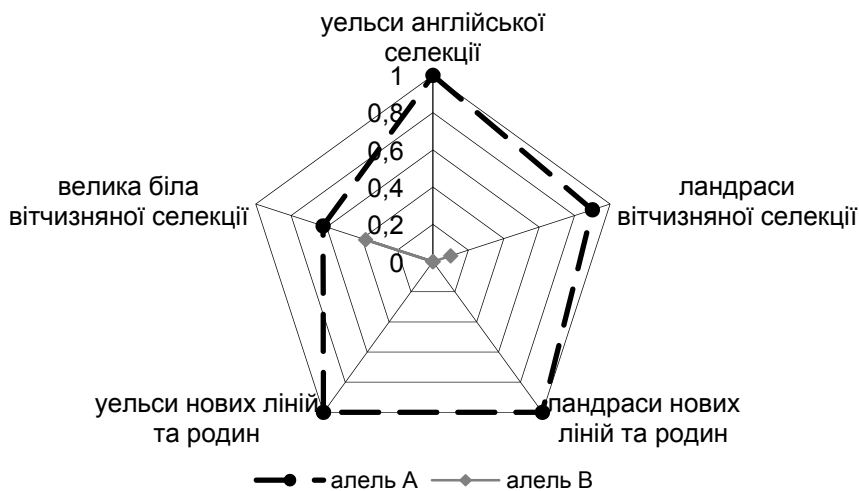


Рисунок 2. Частоти алелів гена ESRI у тварин різних генотипів

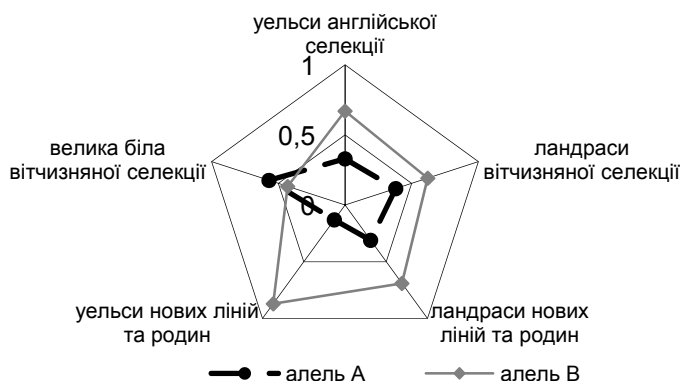


Рисунок 3. Частоти алелів гена PRLR у тварин різних генотипів

За частотою бажаного алеля B гена ESR1 уельси англійської селекції та тварини породи ландрас (як уже існуючих заводських одиниць, так і тих, що створюються) суттєво поступались вітчизняній великій білій породі свиней (рис 2). При цьому у тварин уельської породи англійської селекції та тварин заводських одиниць що створюються у породах ландрас та уельс, бажаний алель повністю відсутній. У популяції ж ландрасів вітчизняної селекції частота бажаного алеля гена ESR1 незначна.

Однак, за частотами бажаного алеля гена PRLR, тварини великої білої породи суттєво поступались решті вивчених генотипів (рис. 3). Найбільшою частотою бажаного алеля цього гена відзначались тварини породи уельс нових заводських одиниць. Також значною частотою бажаного алеля гена PRLR відзначались тварини породи ландрас нових заводських одиниць та тварини породи уельс англійської селекції.

У тварин уельської породи англійської селекції та у тварин заводських одиниць, що створюються у породах ландрас та уельс, бажаний алель гену MC4R в гомозиготному стані не спостерігався (рис. 4). Однак, при цьому, серед м'ясних генотипів, найменшим відсотком небажаного алеля гена MC4R відзначались тварини порід ландрас та уельс ліній та родин, що створюються.

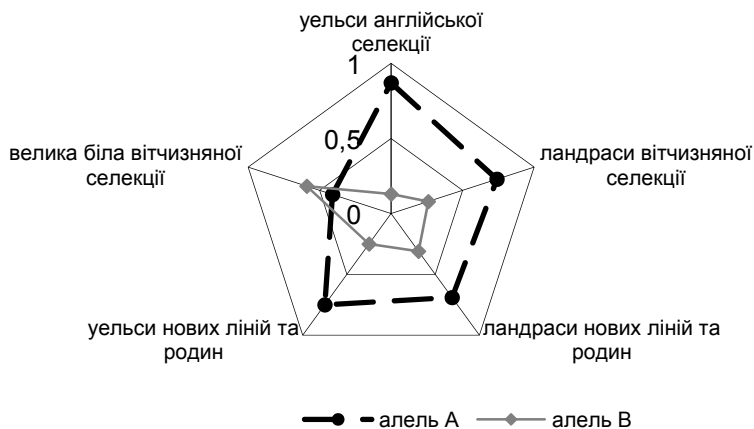


Рисунок 4. Частоти алелів гена MC4R у тварин різних генотипів

За частотами бажаного алеля гена MC4R, за даними Коновал О.М. та ін. [11], найбільшими значеннями відзначались тварини великої білої породи. За іншими даними [13-15], навпаки бажаний алель G серед різних популяцій свиней великої білої породи спостерігалась із невисокою частотою.

Висновки та пропозиції. Оцінені тварини заводських одиниць, що створюються в породах ландрас та уельс, відзначаються відсутністю небажаного алеля гена RYR1 в гомозиготному стані. Наявність же його в гетерозиготному стані у тварин заводських одиниць, що створюються потребує подальшої спрямованої селекції за цим геном QTL по продовжувачам цих заводських одиниць.

Відсутність бажаного алеля гена ESR1 у більшості вивчених тварин м'ясних генотипів і в тому числі у тварин заводських одиниць, що створюються, вказує на резерви для подальшого покращення відтворювальних якостей тварин цих генотипів.

Перевага тварин генотипів, що створюються в породах ландрас та уельс, за частотами бажаного алеля гена PRLR порівняно як з оціненими тваринами м'ясних генотипів, так і у порівнянні з великою білою породою має бути закріплена шляхом підбору для розмноження в умовах племінних господарств виключно особин із бажаним алелем цього гена в гомозиготному стані.

Наявність бажаного алеля гена MC4R у гетерозиготному стані у всіх оцінених тварин м'ясних генотипів вказує на необхідність виведення цих алелів у гомозиготний стан у подальшому та закріплення бажаного алеля цього гена в гомозиготному стані.

У цілому ж, оцінені тварини заводських одиниць, що створюються в породах ландрас та уельс, за основними вивченими генами QTL практично не відрізняються від оцінених тварин породи уельс англійської селекції та породи ландрас вітчизняної селекції.

Перспективи подальших досліджень. Визначені розбіжності між оціненими генотипами вказують на необхідність проведення подальшої оцінки тварин за основними генами QTL, в процесі породоутворення та на необхідність проведення спрямованої селекції з метою збільшення частки бажаних алелів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Коваленко В.П. Біотехнологія у тваринництві й генетиці/ В.П. Коваленко, І.Ю. Горбатенко.- К.:Урожай, 1992.-152с.
2. Bennett D.L. Expression and function of Ryanodine Receptors in Nonexcitable Cells / D.L. Bennet [et al.] // The American Society for Biochemistry and Molecular Biology.- 1996.- Vol. 271, № 11.-P. 6356-6362.
3. Hardge T. The influence of RYR1 genotype and breed on fattening performance carcass value and meet quality / T. Harge, A. Scholz// 45-th annual meeting of EAAP.- Edinburg.-1994.-P. 340.
4. Церенюк О.М. Модифікація імпортного генетичного матеріалу в Україні: Монографія.-ІТ УААН.-Харків, 2010.-248с.
5. Халак В.И. Продуктивность свиней различных генотипов и уровня стресс-чувствительности / В.И. Халак // Проблемы повышения эффективности производства животноводческой продукции: тез. докл. междунар. науч. –

- практ. конф. (12 – 13 окт. 2007 г.) – Жодино: Науч. – практический центр НАН Беларуси по животноводству, 2008. – С. 141 – 143.
6. Urban T. The effect of point mutation in RYR1 gene on the semen quality traits in boars of Large White and Landrace breeds / T. Urban, J. Kuciel // *Czech J. Anim. Sci.*-2001.-Vol. 46.-5p.
 7. Шейко И.П. Влияние гена эстрогенового рецептора на продуктивность свиноматок белорусской мясной и крупной белой пород / И.П. Шейко и др.// Зоотехническая наука Беларуси: Сб. науч. тр. Т. 42.-НПЦ НАНБ.-Жодино.-2007.-с. 159-165.
 8. Korwin-Kossakowska A. Candidate gene markers for reproductive traits in polish 990 pig line / A. Korwin-Kossakowska [et al.]// *J. Anim. Breed.Genet.*-2003.-Vol. 120.- p. 181-191.
 9. Коновал О.М. Дослідження поліморфізму свиней великої білої породи за генами господарсько-корисних ознак / О.М. Коновал, С.О. Костенко, К. Білек, Ж. Філкукова// Наукові доповіді НАУ.-2008.-№1(9).-С. 16.
 10. Коновал О.М. Ген MC4R як генетичний маркер приросту живої маси у свиней /О.М. Коновал, С.О. Костенко, В.Г. Спиридонов, С.Д. Меленчук, І.П. Григорюк// Науковий вісник Ужгородського університету.-Серія Біологія, Вип. 22.- 2008. - С. 110-113.
 11. Different allele frequencies of MC4R gene variants in Chinese pig Breeds /M. Chen [et al] // *Arch. Tierz., Dummerstorf.*- 2004.-Vol.- 47, №5.-P. 436-468.
 12. Effect of MC4R on physiological stress response in pigs Agriculture / K. Salajpal [et al.]// *Scientific and Professional Review.*-2007.-Vol. 13, №1.-P. 46-50.
 13. Houston R.D. A melanocortin – 4 receptor (MC4R) polymorphism is associated with performance traits in divergently selected Large White pig populations / R.D. Houston, N.D. Cameron, K.A. Rance// *Animal Genetics.*-2004.-№35.-P. 386-390.
 14. Kim K.S. Rapid communication: linkage and physical mapping of the porcine melanocortin-4 receptor (MC4R) gene / K.S. Kim, N.J. Larsen, M.F. Rothschild // *Journal of Animal Science.*-200.-№78.-P. 791-792.
 15. Kishi T. Expression of melanocortin 4 receptor mRNA in the central nervous system of the rat / T. Kishi [et al.]// *Journal of Comparative Neurology.*- 2003.-Vol. 457.- P. 213-235.
 16. Mountjoy K.G. Localization of the melanocortin-4 receptor (MC4-R) in neuroendocrine and autonomic control circuits in the brain /K.G. Mountjoy [et al.] // *Molecular Endocrinology.*-1994.- Vol. 8.- P. 1298-1308.
 17. Хохлов А.М. Генетичний моніторинг domestикації свиней: Навчальний посібник.-Харків:Еспада, 2004.-128с.
 18. Гетя А.А., Березовский Н.Д., Почерняев К.Ф., Лядский И.К. Оценка Asp298Asn полиморфизма гена MC4R у свиней крупной белой породы // Таврійський науковий вісник. Збірник наукових праць ХДАУ. Вип.58/2. – Херсон: Айлант. – 2008. – С.45-49.
 19. Park H.B., Carlborg O., Marklund S. & Andersson L. Melanocortin-4 receptor (MC4R) genotypes have no major effect on fatness in a Large White Wild Boar intercross // *Animal Genetics*, 2002. – 33. – P. 155–157.
-

20. Houston R. D., Cameron N. D., Rance K. A. A melanocortin-4 receptor (MC4R) polymorphism is associated with performance traits in divergently selected large white pig populations // *Animal Genetics*, 2004. – V.35. – P. 386–390.

УДК 636.082

ХАРАКТЕРИСТИКА ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯЄЦЬ ПТИЦІ ПЕРСПЕКТИВНИХ КРОСІВ

Шабасє О.В. - к. с.- г. н., доцент,
Онищенко В.А. – магістрант, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Метою використання птиці яєчних кросів є виробництво яєць високої якості при низькій їх собівартості. Відомо, що сучасна курка-несучка має генетичну здатність давати близько одного яйця в день, щоб досягти такої продуктивності необхідно забезпечити оптимальні умови навколишнього середовища, такі, як: корма, приміщення, мікроклімат, освітлення, контроль за інфекційними захворюваннями та інше [1]. Серед основних факторів, що визначають результативність виробництва продукції птахівництва є несучість і маса яєць, які відносяться до негативно корелюючих ознак. Залежно від ліній і кросів, що використовуються, ця залежність може бути незначною (г від -0,05 до +0,10), але вона лімітується рівнем несучості [2]. Тобто існують біологічні ліміти продуктивності, перевершення яких приводить до зниження маси яєць. Тому слід визнати актуальним порівняльне вивчення маси яєць та їх морфофізичних характеристик для птиці яєчних кросів.

Стан вивчення проблеми. Товарні птахопідприємства для виробництва харчових яєць використовують гібридних несучок 4-лінійних яєчних кросів (іноді 2-3-лінійних кросів). Ці кроси створені з залученням однієї або двох порід курей. Так, кроси, що використовуються для виробництва яєць з білою шкаралупою, створені на базі породи білий леггорн, а з коричневою шкаралупою – на базі двох порід: білий род-айланд і червоний род-айланд. В багатьох країнах світу, коричневі яйця користуються більшим попитом, ніж білі, і ця, суто зовнішня риса, відбивається також на їх ціні. Якщо рівень несучості та ефективність використання кормів була набагато кращою у білих несучок десь 20-30 років тому, то зараз різниця між двома типами несучок зникла, а в ряді випадків, під дією специфічних умов, коричневі несучки показують навіть кращі показники. Більше того, коричневі несучки мають кращу життєздатність, зносять менше яєць з дефектами шкаралупи. Виходячи з цих передумов, нами вивчені показники якості яєць птиці двох кросів - Хай лайн білий (продукують яйця з білою шкаралупою) і Хай Лайн браун (колір шкаралупи коричневий).

Завдання і методика досліджень. Метою роботи було вивчити морфофізичні показники яєць птиці найбільш високопродуктивних кросів Хай Лайн білий і Хай Лайн коричневий. Для дослідження було взято по 30 штук яєць в 7- і 12-місячному віці птиці. Визначалась маса яєць - зважуванням на вагах

ВЛТК-500, г; індекс форми - відношення малого діаметру яєць до великого, %; маса білку і жовтку, г; а також маса шкаралупи, г. Отримані результати оброблені методами статистичного аналізу з розрахунком середніх значень ($\bar{X}$), їх похибки ($\pm s_x$) та коефіцієнта мінливості (CV). Достовірність відмінностей між кросами за показниками яєць розраховувалась з використанням критерію t-Стюдента. Для біометричної обробки матеріалів використовували персональний комп'ютер з відповідними програмами.

Результати досліджень. У результаті проведеної роботи встановлено суттєві відмінності між кросами, що вивчались, за показниками маси яєць як в 7- , так і 12-місячному віці. У віці 7 місяців птиця кросу Хай Лайн білий перевищувала за масою яєць несучок кросу Хай Лайн коричневий на 3,0 г, різниця високовірогідна ($P < 0,001$). У той же час, у віці 12 місяців перевага була у несучок кросу Хай Лайн коричневий - на 1,4 г ($P < 0,05$). За індексом форми яєць в обидва вікові періоди більші його значення отримані для курей кросу Хай Лайн коричневий, що свідчить про їх більш округлу форму (різниця склала від 1,5 до 3,1% і була вірогідною ($P < 0,01$)). Виявлено значний вплив на масу жовтка яєць взаємодії "генотип x вік птиці". Так, якщо у віці 7 місяців птиця кросу Хай Лайн коричневий суттєво поступалась кросу Хай лайн білий (відповідно маса жовтка 18,6 і 16,1 г, $P < 0,01$), то у віці 12 місяців вона мала більшу масу жовтка (відповідно 16,1 і 18,1 г). Таким чином, кращі показники якості яєць (за масою жовтка) виявились у птиці кросу Хай Лайн коричневий у віці 12 місяців. За ознакою маса білка і маса шкаралупи - суттєвих відмінностей не встановлено, але з віком (порівняно з 7 місяцями) маса цих показників зростає. З метою визначення впливу генотипових відмінностей, віку птиці і взаємодії "генотип x вік" нами проведено розрахунок двохфакторного дисперсійного аналізу. Результати досліджень наведено в таблиці 2.

Для ознаки маса яєць найбільший вплив мав вік птиці. Доля впливу склала 61,99% і була високовірогідною ($P < 0,001$). Виявилась незначна взаємодія "генотип x вік птиці", доля впливу якої склала 7,59 ($P < 0,001$). Вплив організованих факторів склав 70,66%, тобто був дуже значним ($P < 0,001$). "Індекс форми яєць" залежить переважно від генотипових особливостей кросів, вплив генотипу був на рівні 23,28% (порівняно з 8,92% для віку птиці).

У той же час на масу білка і шкаралупи переважний вплив мав вік птиці (відповідно 76,29 і 65,43%, $P < 0,001$). Це вказує на збільшення маси білка і шкаралупи з віком.

Вперше виявлено переважний вплив взаємодії "генотип x середовище" на ознаку "маса жовтка". Практично вона залежить від цієї взаємодії, частка впливу якої складає 41,03% ($P < 0,001$). У той же час окремо на неї майже не впливають генотип (доля впливу 0,31%) і вік птиці (1,09%). Це підтверджується отриманими даними, за якими лінія кросу Хай-Лайн білий мала вірогідно вищі показники у віці 7 місяців, а мінімальні у віці 12 місяців. Аналогічно птиця кросу Хай-Лайн коричневий поступалася за масою жовтка в 7-місячному віці. Отже, слід враховувати дану особливість при порівняльній оцінці і використанні птиці кросів, що вивчались.

Висновки. Проведені дослідження виявили генотипові і онтогенетичні закономірності за ознаками якості яєць птиці різних кросів, що можуть бути використані при подальшій селекційній роботі з прародинними і родинними стадами.

Перспективи подальших досліджень. Вивчити та порівняти норми наросування і спаду несучості, теоретично очікуваний пік несучості, прогнозовану несучість курей різних кросів та прогнозування інтенсивності росту птиці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Петров Ю.Є. Підсумки року // Сучасне птахівництво. – 2005. - №2. – С. 3-5.
2. Довідник птахівника / М.І. Сахацький, І.І. Івко, І.А. Іонов та ін. / Під редакцією М.І. Сахацького. – Харків, 2001. – 160 с.

УДК 636.2.03.082

СЕЛЕКЦІЙНА Й ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РАНЬОГО ПРОГНОЗУВАННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ

*Шабля В.П. – д. с.-г. н., с. н. с.,
Задорожна І.Ю. – к. с.-г. н., с. н. с.,
Інститут тваринництва НААН*

Постановка проблеми. Прогнозування молочної продуктивності та інших господарськокорисних ознак молочної худоби в ранньому віці є перспективним напрямом розвитку зоотехнічної науки та практики. Його запровадження може дати можливість здійснювати ранній добір за результатами прогнозування, заздалегідь виявляючи телиць, які в майбутньому здатні стати високопродуктивними, або вибраковувати таких, які характеризуватимуться низькою молочною продуктивністю.

Стан вивчення проблеми. Однією з головних перешкод на шляху застосування раннього прогнозування господарсько-корисних ознак є проблема пошуку таких ознак телиць, які, будучи достатньо простими у визначенні, дозволяли б отримувати точний прогноз. Використовувані нині окремі методи прогнозування господарсько-корисних ознак молочної худоби мають недостатню точність і надійність. Вони не можуть бути використані для проведення раннього добору телиць у необхідних кількостях. Тому на практиці оцінку проводять за результатами першої лактації, що спричиняє непродуктивні витрати кормів, праці і коштів на утримання малоцінних тварин приблизно протягом року.

В Інституті тваринництва НААН нами розроблено низку методів і моделей прогнозування продуктивних, відтворних, адаптаційних та інших ознак молочної худоби у ранньому віці (до року) на основі комплексів непрямих ознак телиць – екстер'єрних [1 - 3], гістологічних [4], фізіологічних [5, 6] показників, динаміки живої маси [7], плеємінної цінності [3, 8], природної резистентності та інших.

Завдання і методика досліджень. Завданням цих досліджень стало встановлення селекційної й економічної ефективності раннього прогнозування надоїв тварин української чорно-рябої молочної породи.

З цією метою до кожної з 247 телиць ДП ДГ “Кутузівка” Харківської області 1999-2000 років народження була застосована універсальна модель про-

гнозування надою за екстер'єром телиць, розроблена за методикою [1, 3]. Потім був змодельований добір різної інтенсивності за отриманими у такий спосіб прогнозованими надоями. При цьому здійснювали порівняння фактичних показників молочної продуктивності цих тварин і оцінених за прогнозом. Фактичні надої ремонтної і вибракуваної груп наведено у табл. 1.

Слід зазначити, що фактичний середній надій за 305 днів першої лактації по тваринах даної вибірки складав при врахуванні всіх без винятку тварин - 3055 кг, при врахуванні лише тварин, що лактували, - 3909 кг. Середній надій по первістках, що мали закінчену лактацію 270 днів і вище, становив 4754 кг.

Проведено також аналіз руху поголів'я у стаді в цілому при ранньому доборі за прогнозом молочної продуктивності порівняно з традиційним добором за фактичною продуктивністю. Для цього була використана інформація про реальний перехід дослідних тварин із групи в групу, їх вибуття зі стада і результати прогнозування на базі дворазового екстер'єрного дослідження.

У даному випадку був випробуваний варіант добору, який на стаді 1000 корів зі шлейфом передбачав вибраковування 15 % гірших за прогнозом телиць на м'ясо у 18-місячному віці, що здійснювалося шляхом моделювання їх виведення зі стада в перший день перебування в групі нетелей. Ці методи пройшли перевірку на практиці.

Результати досліджень. Встановлено, що запропонований нами метод раннього прогнозування надоїв [1, 3] показав високу його ефективність. Він дав можливість при бракуванні в ранньому віці до 15 % гірших за прогнозом надою телиць, досягти різниці Δ за надоями між ремонтною і вибракуваною групами в межах 1437 кг – 762 кг (табл. 1). Суттєвими були також і селекційні диференціали при доборі до племінного ядра 5% і більше найкращих за прогнозом телиць.

Таблиця 1 – Середні надої (кг) ремонтної і вибракуваної груп при моделюванні добору за прогнозом

Групи	Інтенсивність бракування за прогнозом, %											
	5	7,5	10	15	20	30	50	60	70	80	90	95
Ремонт	3124	3136	3145	3169	3161	3163	3268	3261	3187	3134	3417	3606
Брак	1687	2082	2254	2407	2623	2800	2843	2916	3022	3046	3036	3041
Δ	1437	1054	891	762	538	363	425	345	165	88	381	565
SD	69	81	90	114	106	108	213	206	132	79	362	551
P	0,98	0,97	0,96	0,96	0,90	0,79	0,89	0,80	0,38	0,16	0,46	0,49

Аналіз економічних аспектів застосування добору телиць за прогнозом у стаді в цілому показав, що 85,7 % телиць, які підлягали бракуванню за прогнозом, фактично не дожили до другого отелення.

Установлено, що у випадку дотримання технології вирощування, утримання, годівлі і т.д., подібної тій, котра застосовувалася на дослідному поголів'ї, як традиційний, так і запропонований добір за прогнозом забезпечують розширене відтворення стада.

Група нетелей у середньому в рік при традиційному методі добору повинна складатися як мінімум з 320 голів при витратах на її утримання 388,20 тис. грн. Запропонований нами метод вибраковування дозволяє скоротити середньорічну чисельність вказаної групи до 279 голів, або в 1,15 рази. Відпо-

відно скорочуються і загальні витрати засобів - до 338,49 тис. грн.

Наступна істотна складова ефекту добору за прогнозом полягає в отриманні більшого прибутку від корів-первісток. При однакових добових витратах на утримання група, сформована під впливом раннього добору за прогнозом, характеризується на 38,2 кг вищим виходом молочного жиру і білка. Це спричиняє збільшення середньорічного прибутку по групі корів першої лактації з 178,82 тис. грн. до 209,28 тис. грн., або на 17,0 %.

У цілому, на стаді молочної худоби з поголів'ям 1000 корів зі шлейфом середньорічний економічний ефект добору за прогнозом запропонованим нами способом становить 64,54 тис.грн. Отриманий прибуток на 5,0% перевищує прибуток, одержуваний при використанні традиційного метода добору. При цьому рівень рентабельності молочного скотарства збільшується з 28,4% до 30,4%.

При продажу гірших телиць на плем'я господарствам з нижчою продуктивністю економічний ефект може сягати 1500–2000 грн на вибракувану телицю, а загальний чистий прибуток на стаді 1000 корів зі шлейфом – до 100 тис. грн в рік.

Висновки та пропозиції.

1. Застосування моделі раннього прогнозування надою за екстер'єром телиць показало високу ефективність при бракуванні до 15 % гірших за прогнозом надою. Різниця між середніми надоями ремонтної і вибракуваної груп вірогідна ($P > 0,95$) і становить у межах 1437 кг – 762 кг.

2. Ранній добір 15 % гірших за прогнозом телиць економічно виправданий, оскільки дозволяє на 38,2 кг збільшити середній сумарний вихід молочного жиру і білка за лактацію по групі первісток. Разом з тим він дає можливість за рахунок завчасного видалення зі стада малоцінних особин на 38 голів скоротити середньорічне поголів'я маток, необхідне для відтворення стада з 1000 корів. Відповідно скорочуються і витрати на їх утримання.

3. Упровадження 15 % раннього добору за прогнозом у стаді, що складається з 1000 корів зі шлейфом, дозволяє на 64,54 тис. грн. (5,0 %) збільшити розрахунковий середньорічний прибуток порівняно з добором за власною продуктивністю. При цьому рентабельність галузі молочного скотарства збільшується на 5,2 %.

4. Проводити ранній добір телиць на основі розробленої універсальної моделі прогнозування надою за екстер'єром у стадах української чорно-рябої молочної породи.

Перспектива подальших досліджень. Доцільно розробляти методи раннього прогнозування племінної цінності, здоров'я, норми реакції, господарсько-корисних ознак тварин та інших біологічних об'єктів з використанням розроблених підходів та методик, застосовуючи при цьому в якості непрямих обумовлюючих ознак комплекси показників, визначених сучасними генетичними, селекційними, фізіологічними, медичними, біотехнологічними та іншими методами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Деклараційний патент 29989 А Україна, А01К 67/02. Спосіб передбачення молочної продуктивності телиць за екстер'єром / Володимир Петрович

- Шаблия. - № 97125740; Заявл. 01.12.1997; Опубл. 15.11.2000; Бюл. № 6-II. – 6 с.
2. Деклараційний патент 32746 А Україна, А01К 67/00. Метод екстер'єрного завбачення живої маси дорослих тварин / Володимир Петрович Шаблия. - № 98031335; Заявл. 17.03.1998; Опубл. 15.02.2001; Бюл. № 1. – 6 с.
 3. Національний стандарт України “Велика рогата худоба. Методи оцінки продуктивності та плеїнної цінності телиць і нетелей”. Розроблено: Інститут тваринництва УААН. Розробники: Л.Данець; В.Даншин, З.Ємець; І.Задорожна, Т.Осипенко; В.Шаблия (керівник розробки). – Київ. - МінАПУ, Держспожив-стандарт України.– 2006.– 16 с.
 4. Деклараційний патент 32747 А Україна, А01К 67/02. Спосіб прогнозування відтворної здатності великої рогатої худоби за гістологічними показниками / Володимир Петрович Шаблия. - № 98031336; Заявл. 17.03.1998; Опубл. 15.02.2001; Бюл. № 1. – 6с.
 5. Патент 23826 А Україна, А01К 67/02 Спосіб добору малоцінних і високоцінних телиць / Володимир Петрович Шаблия, Олександр Степанович Погорелов - № 97052171; Заявл. 12.05.97; Опубл. 16.06.98.
 6. Патент 16938 Україна, А01К67/02 Спосіб прогнозування молочної продуктивності корів / Борис Олександрович Агафонов, Володимир Петрович Шаблия. А1 1724138; Заявл. 28.03.90; Опубл. 29.08.97, Бюл. № 4.
 7. Шаблия В.П., Данец Л.М. Прогноз продуктивного довголіття корів за живою масою телиць на вирощуванні // Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету. – Вип. 22. Частина 1. - 2005. - С. 148-151.
 8. Національний стандарт України “Велика рогата худоба. Бугаї-плідники. Оцінювання плеїнної цінності методом BLUP”. Розроблено: Інститут тваринництва УААН. Розробники: В.Даншин, І.Задорожна, С.Рубан, В.Шаблия (керівник розробки). – Київ. - МінАПУ, Держспоживстандарт України. – 2006. – 10 с.

УДК: 636.5:636.083.37

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ МОЛОДНЯКУ ПТИЦІ ЯЄЧНОГО НАПРЯМУ ПРОДУКТИВНОСТІ

Щербина О.В.– аспірант, ХДАУ

Постановка проблеми. При проведенні комплексної оцінки сучасних кросів птиці важливим є врахування всіх особливостей росту і розвитку особин від початку і до продуктивного періоду, оскільки рівень несучості обумовлений значною кількістю чинників. Практичними дослідженнями доведено, що рівень живої маси на початку несучості значною мірою визначає подальшу продуктивність птиці. При цьому надзвичайно важливим є те, як птиця досягає того чи іншого значення живої маси: кінцевий розмір і значення живої маси сформованого організму визначається характером росту. А ці конкретні значення динаміки процесу росту є відображенням особливостей реалізації і гене-

тичної інформації в онтогенезі і в кінцевому підсумку ріст тварин відбувається у суворій відповідності з його спадковими особливостями. Тому вивчення росту і розвитку ремонтного молодняку сучасних високопродуктивних кросів є актуальним і своєчасним.

Стан вивчення проблеми. Закономірності росту і розвитку птиці розглядаються нині як критерії оцінки її племінної цінності, тому їх використання дає змогу прогнозувати продуктивність, виходячи з даних, які отримані за початковий період оцінки. Дослідження росту і розвитку птиці є досить чисельними [1,2,3]. Однак, дослідження в цьому плані, особливо ті, що мають за мету удосконалити критерії оцінки закономірностей росту і встановлення їх зв'язків з продуктивними і відтворювальними якостями, залишаються актуальними.

Завдання і методика досліджень. Виходячи з актуальності досліджень питань росту і розвитку ремонтного молодняку, нами в умовах ПАТ «Чорнобаївське» Білозерського району Херсонської області проведено дослід з використанням птиці фінального гібриду кросу Іза Браун.

Основними завданнями досліджень були: визначити закономірності зміни показника живої маси ремонтного молодняку розподіленого на класи за живою масою і довжиною плесни; дослідити основні статистичні ознаки (коефіцієнт варіації і ($C_v, \%$) і середньоквадратичне відхилення (σ)); визначити середньодобові прирости та їх зв'язок з живою масою особин у віці 90 діб; визначити збереженість поголів'я контрольної (не розсортованої) і дослідних груп.

Основними методами досліджень є загальноприйняті методи аналізу та синтезу, варіаційної статистики [4].

Результати досліджень. Останнім часом у птахівництві все більше привертається уваги до вирощування птиці в рівновагових угрупованнях, яке дозволяє підвищити рівень як яєчної, так і м'ясної продуктивності птиці.

Нами було вивчено динаміку живої маси та збереженість курчат за різними класами розподілу (табл. 1).

Перевага за живою масою протягом всього періоду вирощування спостерігалась у групі птиці класу M^+M^- , M^+M^+ порівняно з контрольною групою.

Починаючи з добового віку перевага в групі класу M^+M^- склала 0,4г, група M^+M^+ відповідно 1,8г, починаючи з першої декади, розсортовані курчатка досить швидко нарощують живу масу, ця тенденція зберігалась до кінця періоду вирощування і склала наприкінці періоду вирощування в групах M^+M^- і M^+M^+ досить високий результат, переважаючи контроль на 207,3 г і 263,4 г. У групах класу M^-M^- , M^-M^+ і M^0M^0 курчата добового віку мали незначні відхилення від контрольної групи на 5,0 г, 4,6 г, 1,1 г відповідно. За період вирощування у вищезгаданих групах ми спостерігаємо вирівнювання за живою масою, а в останню декаду перевагу над контрольною групою на 133,6 г, 240,3 г, 20,9 г.

Збереженість молодняку в дослідних групах за весь період вирощування суттєво відрізняється від контрольної групи і складає наступні показники: M^-M^- - 96,5%; M^+M^- - 98,6%; M^0M^0 - 96,2%; M^+M^- - 98,6%; M^+M^+ - 96,7%, перевага за збереженістю порівняно з контрольною групою відмічена у курчат за всіма класами розподілу $\approx$ на 1,2%.

Таблиця – 1. Динаміка живої маси та збереженість курчат за різними класами розподілу, гр, %.

Вік днів	Клас птиці								
	контроль			М ⁻ М ⁻			М ⁺ М ⁺		
	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	σ	Cv,%	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	σ	Cv, %	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	σ	Cv, %
1	34,6 ± 0,41	3,14	9,1	29,6 ± 0,25	1,74	5,8	30,0 ± 0,47	2,78	9,2
10	54,8 ± 0,70	5,30	9,6	52,1 ± 1,50	10,30	19,7	54,2 ± 1,52	9,01	16,6
20	92,8 ± 2,26	17,08	18,4	70,8 ± 0,74	5,09	7,2	79,2 ± 1,77*	10,52	13,2
30	152,4 ± 6,00	45,32	29,7	145,1 ± 3,08	21,15	14,5	107,1 ± 1,97*	11,68	10,9
40	282,1 ± 6,85	51,77	18,35	194,3 ± 2,31	15,87	8,1	241,9 ± 8,80	52,09	21,5
50	440,6 ± 8,73	65,97	14,9	382,7 ± 8,65	59,30	15,4	411,9 ± 9,16	54,19	13,1
60	587,1 ± 6,05	45,69	7,7	524,3 ± 10,62*	72,81	13,8	589,8 ± 16,26*	96,22	16,3
70	708,5 ± 5,72	43,20	6,1	636,6 ± 14,24*	97,67	15,3	697,5 ± 7,59*	44,93	6,4
80	1020,1 ± 9,81	74,07	7,2	1020,7 ± 8,78**	60,19	5,8	1044,0 ± 7,47*	42,21	4,2
90	1105,5 ± 14,65	110,63	10,0	1239,1 ± 19,31**	132,35	10,6	1345,8 ± 20,72**	122,59	9,1
Збе- ре- же- ність , %	95,9			96,5			96,2		

Вік днів	Клас птиці								
	М ⁰ М ⁰			М ⁺ М ⁺			М ⁺ М ⁺		
	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	σ	Cv,%	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	σ	Cv, %	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	σ	Cv, %
1	33,5 ± 0,20	2,52	7,5	35,0 ± 0,50	3,21	9,2	36,4 ± 0,42	2,73	7,5
10	52,0 ± 0,69	8,68	16,6	63,3 ± 1,21	7,77	12,2	53,7 ± 0,74	4,83	8,9
20	98,7 ± 1,30	16,34	20,2	102,7 ± 1,53*	9,84	9,5	102,6 ± 2,49	16,16	15,7
30	146,0 ± 3,33	41,67	28,5	216,3 ± 10,58	67,79	31,3	188,5 ± 6,89	44,66	23,7
40	289,7 ± 3,90	48,74	16,8	388,7 ± 10,5***	64,34	16,5	307,8 ± 5,60	36,30	11,7
50	396,4 ± 4,91	61,42	15,4	409,8 ± 11,35	72,72	17,7	471,7 ± 8,44	54,74	11,6
60	535,3 ± 5,78*	72,30	13,5	580,6 ± 7,08*	45,34	7,8	586,4 ± 7,01***	45,47	7,7
70	656,1 ± 4,74*	59,31	9,0	720,2 ± 4,39*	28,14	3,9	716,2 ± 3,66	23,77	3,3
80	886,7 ± 13,74**	171,62	19,35	959,2 ± 22,51**	144,18	5,0	1134,6 ± 25,77**	167,02	14,7
90	1126,4 ± 18,74	234,06	20,7	1312,8 ± 29,56*	189,31	14,4	1368,9 ± 24,45	158,49	11,5
Збе- реже- ність , %	96,2			98,6			96,7		

Примітка: * - P<0,05; ** - P<0,01; ***- P<0,001.

Визначення ступеня мінливості ознак у популяціях має важливе значення в селекції. Саме величиною мінливості визначається можливість поліпшення шляхом відбору кращої птиці у племінних стадах [5].

Визначення ступеня мінливості живої маси дає можливість проаналізувати вирівняність поголів'я, що забезпечується відповідно попередньою селекційною роботою з батьківськими формами.

Середньоквадратичне відхилення за показниками живої маси в групі класу ММ⁻ склало у першу декаду вирощування від 1,74г. і 132,35г. – наприкінці вирощування, відповідно в групі класу М⁻М⁺ - 2,78г – 122,59г; М⁰М⁰ – (2,52г – 234,06г); М⁺М⁻ - (3,21г – 189,31г); М⁺М⁺ - (2,73г – 158,49г); контроль – (3,14г – 110,63г).

Коефіцієнт варіації має виражену нерівномірність за періодами вирощування. При високих показниках коефіцієнта варіації спадковість нижча, оскільки зростає доля паратипової мінливості у загальній фенотиповій. Найнижчий показник коефіцієнта варіації в дослідній групі ММ⁻ спостерігався в добовому віці – 5,8%, після чого іде підйом за цим показником, максимальне значення відмічено у другій декаді 19,7%. У групі М⁻М⁺ максимально низький коефіцієнт варіації було відмічено в віці 80-діб (4,2%), найвище значення за цим показником відмічено в четвертій декаді вирощування – 21,5%.

Досить сталий вищевказаний показник ми спостерігаємо і в групі модального класу у другій, четвертій, п'ятій і шостій декаді вирощування – 16,6%, 16,8%, 15,4%, 13,5% у другій і третій декаді було відмічено максимальне збільшення до 20,2% - 28,5%. Курчата групи М⁺М⁻ мали найнижчий показник у сьомій декаді – 3,9%, найбільший у тридцяти добовому віці – 31,3%, у подальші періоди вирощування спостерігається динаміка зменшення цього значення. Група курчат за класом розподілу М⁺М⁺ мала найнижче значення в сьомій декаді вирощування 3,3%, а найбільше значення ми спостерігаємо в третю декаду – 23,7%, в останній період – 11,5%. Динаміка мінливості коефіцієнта варіації в контрольній групі також має виражену нерівномірність, як і в дослідних групах, найменше значення відзначається в сьомій декаді – 6,1%, найвищий показник було відмічено у тридцятидобовому віці – 29,7%, наприкінці періоду вирощування коефіцієнт варіації склав – 10,0%.

У ході досліджень нами було визначено середньодобовий приріст курчат у рівновагових угрупованнях (табл.3).

Таблиця 2 - Середньодобовий приріст курчат, г

Вік днів	Клас птиці					
	контроль	М ⁻ М ⁻	М ⁻ М ⁺	М ⁰ М ⁰	М ⁺ М ⁻	М ⁺ М ⁺
1	-	-	-	-	-	-
10	2,0	2,6	2,6	2,0	2,8	1,7
20	3,8	1,9	2,5	4,6	3,9	4,9
30	5,9	7,4	2,8	4,7	11,3	8,6
40	12,9	4,9	13,4	14,3	17,2	11,9
50	15,8	18,8	17,0	10,6	2,1	16,3
60	14,6	14,1	17,8	13,9	17,0	11,4
70	12,1	11,2	10,7	12,1	13,9	12,9
80	31,1	38,4	34,6	23,0	23,9	41,8
90	8,5	21,8	30,1	23,9	35,3	23,4

Проаналізувавши таблицю 2, нами було встановлено, що середньодобовий приріст курчат був досить нерівномірний.

У першу декаду вирощування значення середньодобових приростів були майже на одному рівні у всіх групах. Починаючи з другої декади вирощування відхилення від контрольної групи відмічається в групах класу ММ⁻ і М⁻М⁺ на

1,9 г і 1,3 г відповідно, курчата модальної групи і груп $M^+ M^-$ і $M^+ M^+$ мали незначну перевагу.

Стабілізація швидкості росту за всіма класами розподілу спостерігається з шостої декаді. Найнижче значення середньо-добового приросту ми спостерігали лише в групі $M^- M^-$, модальній групі і в групі $M^+ M^+$ але не суттєво порівняно з контрольною групою на 0,1 г, 0,7 г, 3,2 г відповідно. В останній період вирощування птиця в дослідних групах значно перевищувала за середньодобовим приростом курчат контрольної групи.

Середньодобовий приріст живої маси курчат за весь період вирощування мав незначну перевагу над контрольною групою, ця перевага склала в групах: $M^- M^-$ - 12,9%; $M^- M^+$ - 22,8%; $M^0 M^0$ - 2,0%; $M^+ M^-$ - 19,3%, $M^+ M^+$ - 24,6%.

Висновки та пропозиції. Проведені дослідження показали, що ремонтний молодняк має досить стабільний генетичний потенціал. При виборі кросу є необхідність використовувати інформацію, одержану на конкурсних випробуваннях. Для ефективного використання яєчних кросів слід створювати їм необхідні умови годівлі та утримання згідно з рекомендаціями фірми – постачальника. Тільки в цьому випадку можна одержати прояву кросом генетичного потенціалу за життєздатністю, створити умови для подальшого вдосконалення птиці заводськими методами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Ярошенко Ф.О. Птахівництво України: стан, проблеми і перспективи розвитку: автореф.: дис. на здобут. наук. ступ. доктора ек. наук. – Київ. 2004. – 33с.
2. Степаненко Н.В. Моделирование і прогнозування несучості кросу «Беларусь - 9» / Н.В. Степаненко // Птахівництво. 2003. – вип. 53. – с.130 – 134.
3. Федоров В.И. Рост, развитие и продуктивность животных. / В.И.Федоров. – М.: Колос, 1973. – 276с.
4. Плохинский Н.А. Математические методы в биологии. – М.: Изд-во МГУ, 1978. – 266 с.
5. Кошич И.И. Селекция в птицеводстве. – М.: Колос, 1992. – С. 272.

УДК 636.4.082

ПОРІВНЯЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ ВІДГОДІВЕЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ РІЗНИХ ПОЄДНАНЬ

Ясюк І.І. – аспірант, Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН

Постановка проблеми. Численні наукові дослідження та виробнича практика свідчать про те, що потужним важелем підвищення продуктивності свиней є ефект гетерозису, який проявляється при використанні вітчизняних і зарубіжних порід у різних поєднаннях [1]. У сучасній ринковій економіці отримання дешевої високоякісної та конкурентноздатної свинини є особливо актуальним. Дану про-

блему практично неможливо вирішити без інтенсивного розвитку свинарства в усіх господарствах, незалежно від їх розміру і форми власності. Нові умови господарювання вплинули на прояв рівня продуктивності тварин, оскільки в багатьох господарствах значно змінились умови їх годівлі і утримання. Це викликало необхідність порівняльного вивчення окремих генотипів свиней вітчизняного та зарубіжного походження за різних умов годівлі [4].

Стан вивчення проблеми. Як свідчать публікації багатьох науковців і виробників, при поєднанні різних генотипів свиней окремі ознаки їх продуктивності в оптимальних умовах годівлі й утримання приплоду покращуються від 1-3 до 13-15 відсотків [2, 3]. При цьому в практичних умовах, як правило, використовують маток з добрими материнськими якостями поєднано з кнурами спеціалізованих м'ясних порід, типів чи ліній. В Україні практикується тенденція по використанню маток, наприклад, великої білої чи української степової білої та інших універсальних і сальних порід з кнурами м'ясного напрямку продуктивності: ландрас, полтавської м'ясної, української м'ясної, дюрок чи червоної білопоясої порід. У зв'язку з цим актуальним є вивчення використання маток однієї з м'ясних порід при схрещуванні з кнурами різного напрямку продуктивності.

Завдання і методика досліджень. Метою даної роботи було порівняльне вивчення свиноматок полтавської м'ясної породи (ПМ) при чистопородному розведенні та схрещуванні з кнурами великої білої породи (ВБ), ландрас (Л), червоної білопоясої (ЧБП) та миргородської (М).

Експериментальну частину запланованих досліджень проведено в умовах фермерського господарства „Житниця” Красилівського району Хмельницької області, в лабораторіях Старокожентинівської міжрайонної державної лабораторії ветеринарної медицини та Інституту свинарства і АПВ НААН.

Для проведення дослідів з одержаного приплоду було відібрано 5 піддослідних груп свиноматок полтавської м'ясної породи по 15 голів в кожній, яких спарували з кнурами вищевказаних генотипів. Із одержаного приплоду було відібрано 200 голів підсвинків різного походження і сформовано 10 піддослідних груп для контрольної відгодівлі: 5 груп молодняку на повноцінному комбікормі за існуючою нормою і 5 – на тих же комбікормах, але на 30% менше добової норми. Піддослідний молодняк утримували групами, використання кормів враховувалось щодобово.

Результати досліджень. Результати контрольної відгодівлі піддослідного молодняку представлені в таблицях 1 і 2.

Як свідчать дані таблиці 1, в оптимальних умовах годівлі піддослідний молодняк різного походження характеризувався порівняно високими відгодівельними якостями: середньодобовий приріст у межах 649-721 г, вік досягнення 100 кг – 187-214 днів при витраті 3,89-4,29 корм.од. корму на 1 кг приросту.

Помісні підсвинки, за винятком 5 піддослідної групи, перевищували аналогів контрольної групи. Найкращими за відгодівельними якостями виявились помісі від маток полтавської м'ясної породи поєднано з кнурами ландрас: середньодобовий приріст $721 \pm 4,49$ г при затраті на 1 кг просту 3,89 кормові одиниці.

Таблиця 1 - Відгодівля чистопородного і помісного молодняк за нормою

№ п/п	Посадження	Кількість тварин у групі, гол.	Середньодобовий приріст, г	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Витрати кормів на 1 кг приросту, корм. од.
1	ПМ х ПМ (контрольна)	20	672±4,41	199±0,61	4,12
2	ПМ х ВБ	20	686±4,67	197±0,87	4,03
3	ПМ х Л	20	721±4,49	187±0,41	3,89
4	ПМ х ЧБП	20	692±4,52	192±0,65	3,99
5	ПМ х М	20	649±4,52	214±0,81	4,29
У середньому			674	197,8	4,06

Як свідчать дані таблиці 2, зниження добової норми на 30% різко погіршило показники відгодівельних якостей, за якими середньодобовий приріст дорівнював лише в межах 406-437 г, вік досягнення 100 кг – 254-275 днів при витраті 5,28-5,39 корм. од. корму на 1 кг приросту. Гіршими показниками відгодівельних якостей виявились тварини від кнурів породи ландрас, завезених із-за кордону. Помісі від місцевих кнурів великої білої та миргородської порід були більш стійкими при скороченні добової норми годівлі.

Таблиця 2 - Відгодівля чистопородного і помісного молодняку при зниженні добової норми годівлі на 30%

№ п/п	Посадження	Кількість тварин у групі, гол.	Середньодобовий приріст, г	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Витрати кормів на 1 кг приросту, корм. од.
1	ПМ х ПМ (контрольна)	20	428±5,08	269±0,62	5,34
2	ПМ х ВБ	20	437±4,64	254±0,74	5,28
3	ПМ х Л	20	406±4,27	275±0,69	5,39
4	ПМ х ЧБП	20	429±4,39	271±0,67	5,31
5	ПМ х М	20	430±5,41	268±0,91	5,29
У середньому			426	269,4	5,32

Як видно з наведених даних таблиць 1 і 2, скорочення добової норми молодняку свиней різного походження на 30% у середньому на 248 г зменшувало середньодобові прирости при збільшенні на 71,6 дня строк відгодівлі тварин та на 1,26 корм. од. витрат кормів на кожний кілограм приросту.

Висновки та пропозиції.

1. Схрещування свиноматок полтавської м'ясної породи з кнурами м'ясних генотипів (ландрас і червоної білопоясої порід) сприяло підвищенню середньодобових приростів одержаного приплоду на 20-49 г, скорочувало вік досягнення тваринами забійних кондицій на 7-12 днів при меншій на 0,13-0,23 корм. од. витраті кормів на 1 кг приросту.

2. Скорочення добової норми годівлі свиней на 30% у середньому на 248 г зменшувало середньодобовий приріст тварин, збільшувало термін їх відгодівлі на 71,6 дня і витрати корму на кожний кілограм на 1,26 корм.од.

3. При скороченні добової норми годівлі декілька кращими виявились показники за відгодівельними якостями у тварин від кнурів великої білої та миргородської порід.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Барановский Д., Герасимов В., Пронь Е. Мировой генофонд свиней при чистопородном разведении, скрещивании и гибридизации // Свиноводство. – 2008. – №1. – С. 2-5.
2. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П.Калашников, В.Н.Клейменов и др. / Под ред. А.П.Калашникова. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. Рыбалко В.П. Состояние, перспективы и научное обеспечение отрасли животноводства / Рыбалко В.П., Гетья А.А. // Таврійський науковий вісник: збірн. наукових праць ХДАУ. – Херсон: Атлант, 2008. – Вип. 58/2. – С. 3.
4. Шейко Р.И. Интенсификация производства на промышленной основе / Р.И.Шейко // Минск. – УП: Технопринт, 2004. – 118 с.

УДК 636.4.082**ВІКОВА ДИНАМІКА ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ
СВИНОМАТОК УКРАЇНСЬКОЇ СТЕПОВОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ**

*Маслюк А.М. – Інститут тваринництва степових районів
імені М. Ф. Іванова „Асканія-Нова” – Національний науковий
селекційно-генетичний центр з вівчарства НААНУ*

Постановка проблеми. У зв'язку з інтенсифікацією та впровадженням поточної технології в господарствах значно скоротилися строки використання свиноматок, досягаючи в деяких стадах 1,5–2 опороси в середньому на одну першоопороску. Практика показує, що багатоплідність маток знижується після 5–6 опоросів, але пік продуктивності неоднаковий в господарствах, саме тому, важливо знати можливості кожної породи, стада чи групи стосовно термінів їх господарського та племінного використання [5].

Стан вивчення проблеми. Важливість проблеми більш тривалого використання високопродуктивних тварин підкреслювали основоположники вітчизняної зоотехнічної науки. Так, М. Ф. Іванов [2] писав: "Старі кнури звичайно вже є перевіреними в племінному відношенні, і якщо кнур є цінним виробником, його необхідно використовувати триваліше". На його думку, кнурів слід тримати для племінних цілей до 5-7, а маток - до 6-7 років.

Ю. Ф. Лискун [3] вказував, що при сприятливих умовах існування вдосконалення стада відбувається: а) за рахунок тривалого використання кращих тварин власного стада; б) шляхом вирощування ремонтного молодняку від найбільш продуктивних тварин і в) в результаті придбання цінних тварин. Отже, Ю. Ф. Лискун ставить роль тривалого використання кращих тварин у вдосконаленні стада на перше місце.

Є. А. Богданов [1] радив зоотехнікам: "Слід докласти всі старання до того, щоб хороші самці використовувалися на плем'я можливо довше і не потрапляли б занадто рано під ніж".

Аналогічну рекомендацію давав і англійський учений В. А. Райс [4], який вважав, що в племінному стаді слід тримати племінну тварину до тих пір, поки воно продовжує давати здорове потомство високої якості.

Завдання і методика досліджень. Головною метою досліджень було визначення оптимального строку використання свиноматок української степової білої породи.

Аналіз продуктивності свиноматок української степової білої породи племзаводу ДПДГ "Асканія-Нова" проводили за 1583 опоросами.

Результати досліджень. З даних таблиці 1 видно, що підвищення багатоплідності свиноматок спостерігається до 6 опоросу і досягає рівня класу еліта а потім поступово знижується (рис. 1), такий же рівень 11 гол. визначено у 10 опоросі, що можна пояснити малою кількістю таких випадків (6 опоросів) та особливою цінністю і високою багатоплідністю довголітніх високопродуктивних свиноматок.

Таблиця 1 – Відтворювальні якості свиноматок у динаміці, $\bar{X} \pm S\bar{x}$

№ опоросу	n	Показник				
		багатоплідність, гол.	у 2 місяці		збереженість, %	КПВЯ
			кількість поросят, гол.	маса гнізда, кг		
1	577	10,7±0,07	9,1±0,05	164,1±1,02	86,6	114,3
Cv, %		16,6	12,6	15,0	13,8	12,7
2	370	10,7±0,10	9,0±0,06	164,6±1,33	85,9	114,2
Cv, %		17,6	12,0	15,5	14,8	12,7
3	250	10,9±0,12	9,2±0,07	167,8±1,74*	86,0	116,3*
Cv, %		17,3	12,9	16,4	14,5	13,5
4	142	10,9±0,17	9,1±0,09	166,4±2,47	85,1	115,1
Cv, %		18,7	12,4	17,8	14,7	14,0
5	103	10,9±0,20	9,0±0,11	161,6±2,63	84,6	112,9
Cv, %		18,7	12,3	16,4	16,2	13,3
6	64	11,0±0,27	8,9±0,13	156,3±2,92**	82,7	110,0*
Cv, %		19,4	11,7	15,0	17,3	12,0
7	30	10,6±0,31	8,6±0,16**	160,0±4,41	82,7	109,9
Cv, %		16,2	10,4	15,1	15,4	11,7
8	19	10,6±0,38	8,7±0,28	150,9±4,08**	83,5	106,9**
Cv, %		15,4	14,2	11,8	16,1	11,1
9	11	10,0±0,65	8,8±0,35	152,1±5,42*	90,0	106,9
Cv, %		21,4	13,2	11,8	13,3	11,9
10	6	11,0±0,93	9,5±0,56	169,5±9,04	89,2	117,9
Cv, %		20,7	14,5	13,1	21,3	12,3
11	4	9,8±1,03	9,0±0,71	158,3±19,92	93,4	108,9
Cv, %		21,1	15,7	25,2	9,3	21,7
≥12	7	9,3±0,89	7,9±0,34***	146,1±8,50*	88,4	100,4**
Cv, %		25,4	11,5	15,4	21,1	11,2
Середнє	1583	10,7±0,05	9,1±0,03	164,1±0,65	85,9	114,1
Cv, %		17,5	12,5	15,8	14,6	13,0

Примітка: достовірність різниці від середнього по вибірці –*P≥0,95; **P≥0,99; ***P≥0,999.

Достовірної різниці між багатоплідністю по опоросах та середнім значення по виборці не встановлено. У процесі досліджень не встановлено впливу

порядкового номеру опоросу на великоплідність, котра була на рівні 1,1 кг, при цьому рівень її мінливості був низьким (4,4...8,4 %). З віком збільшується коефіцієнт варіації, через присутність як рекордних так і досить низьких показників.



Рис. 1. Динаміка багатоплідності та кількості поросят у 2 місяці, гол.

За кількістю поросят у 2 місяці спостерігається підйом при 3 опоросі та десятому і навпаки зниження пік якого припадає на 7..

Маса гнізда найвищою була у третьому опоросі 167,8 кг ($P \geq 0,95$), а в наступних коливалася в межах 160 кг, що відповідає вимогам першого класу.



Рис. 2. Динаміка маси гнізда при відлученні (кг) та КПВЯ (одиниці)

Визначено, що після третього опоросу спостерігається поступовий спад маси гнізда та величини КПВЯ, виняток становить 10 опорос, що можна пояснити випадковим збігом шести високопродуктивних свиноматок.

Важливе значення має збереженість поросят та її стабільність з віком свиноматки (рис. 3). Нашими дослідженнями встановлено її достатній рівень з найменшим значенням 82,7 % у 6 та 7 опоросах та високий у свиноматок з 9 та більше опоросами.

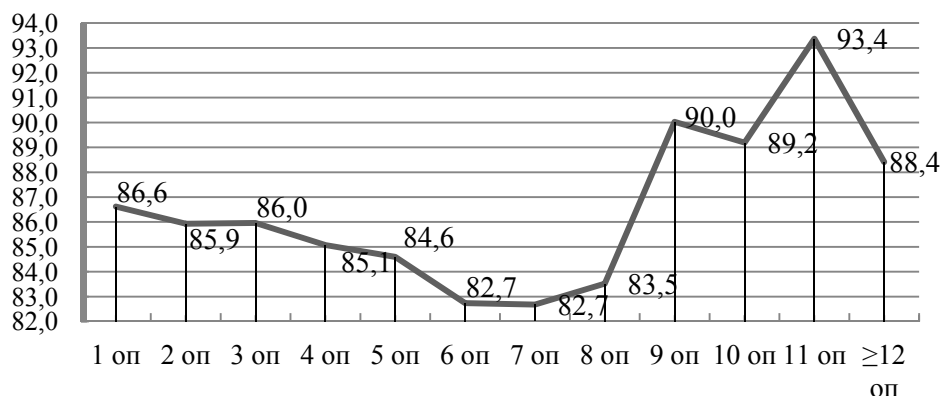


Рис. 3. Динаміка збереженості поросят до відлучення, %

Нашими дослідженнями встановлено її достатній рівень з найменшим значенням 82,7 % у 6 та 7 опоросах та високий у свиноматок з 9 та більше опоросами.

Молочність свиноматок залишається досить високою до 10 опоросу, але після третього вигодовування поросят, коли її рівень був найбільшим 50,8 кг, спостерігається поступовий спад. Слід відмітити, що першоопороски були кращими за середнє значення по вибірці на 0,9 кг або 1,8 % ($P \geq 0,95$).

Висновки та пропозиції. Результати оцінки вікових особливостей відтворювальних якостей свиноматок дозволили визначити час найвищого прояву певних ознак та встановити оптимальні межі господарського та племінного використання тварин.

Узагальнюючи дані продуктивності у розрізі опоросів можна зробити висновки, що у великомасштабному виробництві свиноматки після 5 опоросу повинні піддаватися жорсткій бракувці за показниками продуктивності, тому що рівень розвитку їх відтворювальних ознак значно знижується порівняно з попередніми опоросами.

Перспектива подальших досліджень. У наступних дослідженнях слід встановити особливості вікової динаміки продуктивності свиноматок у розрізі ліній і родин та відгодівельних і м'ясних якостей. Встановити вплив віку батьків на продуктивність потомства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Богданов Е.А. Происхождение домашних животных / Еллий Анатолевич Богданов. М.: Сельхозгиз, 1937. – 387 с.
2. Иванов М. Ф. Свиноводство / Михаил Фёдорович Иванов. – ОГИЗ. – Сельхозиздат. – М.: – 1934. – 310 с.
3. Лискун Е.Ф. Избранные труды. / Ефим Федотович Лискун. М.: Сельхозиздат, 1961. – 534 с.
4. Райс В.А. Разведение и улучшение сельскохозяйственных животных / В. А. Райс. М.: Сельхозгиз, 1937. – 456 с.

5. Сухоруков В. Н. Сроки использования свиноматок / В. Н. Сухоруков, Н. В. Пономарёв, А. И. Панченко // Зоотехния. – 1990. – № 7. – С. 68-69.

УДК 636.22/28

ОЦІНКА ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ КОРІВ СУМСЬКОГО ВНУТРІПОРОДНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ

*Котенджи Г.П. - д. с.-г. н., професор,
Левченко І.В. - к. с.-г. н, доцент,
Сумський національний аграрний університет*

Постановка проблеми. Збільшення виробництва продукції тваринництва та зниження її собівартості залежить від відтворювальної здатності корів та тривалості використання їх у господарстві. Нормою плодючості великої рогатої худоби є щорічне одержання теляти від корови, що потребує чіткої селекційної роботи, створення належних умов утримання і годівлі тварин, кваліфікованого осіменіння, профілактики і лікування захворювань репродуктивних органів.

Необхідно нарощувати кількість корів за рахунок раціональної підготовки телиць, проводити штучне осіменіння самок спермою цінних племінних бугаїв. При цьому потрібно враховувати оптимальні показники відтворювальної здатності телиць і корів та домогтися ефективного їх використання.

Стан вивчення проблеми. Однією з головних ознак відбору корів-первісток молочних порід є їх продуктивність, технологічні та відтворювальні якості. Для створення масивів худоби молочного типу з високою запліднювальною здатністю використовують бугаїв-плідників кращих світових популяцій.

Сумський внутріпородний тип української чорно-рябої молочної породи затверджений у 2003 році. Частка спадковості голштинської породи знаходиться в межах 62,5-87,5 %. Новостворений тип добре пристосований до розведення в умовах лісостепу України. (1,2,3,4).

У зв'язку з цим актуальним є оцінка відтворювальних якостей корів-первісток залежно від лінійної належності.

Завдання і методика досліджень. Дослідження проведені шляхом науково-господарських дослідів, аналізу матеріалів первинного зоотехнічного і племінного обліку в умовах племзаводів та племрепродукторів в умовах лісостепу України.

Об'єктом досліджень були тварини сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи (СВПТ – 656 гол.).

Пристосованість тварин сумського типу до умов зони розведення – це комплекс таких змін в організмі, які забезпечують його існування, збереження цінних господарських ознак і здатність до відтворення потомства в умовах використання.

По кожній корові були враховані такі ознаки: співвідношення статей в потомстві новонародженого приплоду на 100 отелень Б:Т, %; оцінка перебігу отелень; частота народження близнят: ББ,ТТ,БТ на 100 отелень; кількість но-

вонароджених телят, які загинули протягом 1 міс. після народження на 100 гол., %. Ці показники визначались у корів в залежності від походження і лінійної належності.

Результати досліджень. Впровадження в практику молочного скотарства сучасних програм селекції ставить по-новому питання добору тварин за відтворювальною здатністю.

Застосування методу штучного запліднення корів і телиць дозволяє здійснювати добір бугаїв-плідників з добре вираженими ознаками плодючості у потомків.

Таблиця 1- Молочна продуктивність корів сумського внутрі- породного типу української чорно-рябої молочної породи, $M \pm m$

Стать при-плоду	n	Молочна продуктивність за 305 днів лактації					
		надій, кг		вміст жиру в молоці, %		кількість молочного жиру, кг	
		$M \pm m$	$C_v, \%$	$M \pm m$	$C_v, \%$	$M \pm m$	$C_v, \%$
Бугайці	341	$3740 \pm 24,3^{***}$	14,9	$3,82 \pm 0,004$	2,2	$142,9 \pm 0,87^{***}$	14,7
Телички	315	$3510 \pm 26,5$	15,3	$3,81 \pm 0,005$	2,5	$134,1 \pm 0,91$	15,1

Найплодючіші корови були, як правило, з високою живою масою 550-600 кг і мали в середньому висоту в холці до 140 см, косу довжину тулуба - 165 см. На молочну продуктивність корів-первісток впливає стать новонародженого приплоду (табл. 1).

Отримані результати досліджень показали різну продуктивність корів залежно від статі приплоду. Первістки сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи, що телились бугайцями мають перевагу над ровесницями, що телилися теличками на 230 кг молока (6,5%) та на 8,8 кг молочного жиру (6,6%) при статистично вірогідній різниці ($P > 0,999$).

Механізм отримання підвищеної молочної продуктивності тварин залежно від статі новонародженого приплоду, на нашу думку, можна пояснити тим, що в більшості випадків корови, які виношують бичків, мають дещо подовжену тривалість тільності. У свою чергу, це приводить до зміни обміну речовин, яка відображається на молочній продуктивності.

В останні роки зростає роль бугаїв-плідників у практичній селекції підвищення ефективності їх відбору та використання за репродуктивною функцією їх дочок.

В табл. 2 наведені дані характеристики відтворювальної здатності корів української бурої молочної породи залежно від походження.

Нами встановлено, що за співвідношенням статей у потомстві окремих бугаїв-плідників встановлені розбіжності. Так, у плідників Кума Сучп-47, Ехо Сучп-56, Фронт Сучп-51 народжувалось теличок від 55 до 58% на 100 отелень.

Деякі плідники мали співвідношення бичків і теличок на 100 отелень 50% на 50%. Це такий бугай-плідник Єнот Сучп-34.

Серед усіх оцінених бугаїв-плідників перебіг отелень їх дочок був легким та середнім, що не викликало ускладнень та травм статевих шляхів.

Таблиця 2 - Характеристика відтворювальної здатності корів сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи залежно від походження

Кличка, інв. № бугая	Чисельність дочок, гол.	ня статей у потомстві новонародженого приплоду на 100	Оцінка перебігу отелень: (легкі, середні, утруднені)	Частота народження близнят: ББ, ТТ, БТ на 100 отелень	народжених телят, які загинули протягом 1 міс. після народження на 100
Фронт Сучп-51	65	45:55	Легкі	2 ББ, 8 БТ	6
Гол Сучп-12	23	47:53	Легкі	1 ТТ, 2 БТ	9
Кум Сучп-47	30	42:58	Легкі	2 ТТ, 6 БТ	9
Рокот Сучп-106	21	49:51	Легкі	11 БТ	5
Беркут Сучп-88	34	51:49	Легкі	1 ББ, 2 ТТ, 4БТ	7
Єнот Сучп-34	29	50:50	Середні	1 ТТ, 9 БТ	10
Лаврик Сучп-20	30	48:52	Легкі	2 ТТ, 7 БТ	9
Дінар Сучп-71	24	52:48	Середні	9 БТ	6
Арабат Сучп-190	25	53:47	Середні	2 ББ, 3 БТ	8
Ехо Сучп-56	25	44:56	Легкі	1 ТТ, 1 ББ, 7БТ	7

Одним із показників підвищення плодючості корів є багатоплідні отелення. Нами встановлено, що близнюки частіше всього народжуються від матерів, які мають від 2 до 5 отелень. У цей період підвищується молочна продуктивність, спостерігається максимальна напруга фізіологічних та енергетичних ресурсів організму. Такі бугаї-плідники, як Лаврик Сучп-20, Дінар Сучп-71, Фронт Сучп-51, яких від 8 до 10 близнят на 100 отелень (табл. 2).

Таблиця 3 - Характеристика відтворювальної здатності корів сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи залежно від лінійної належності

Лінія	Кількість бугаїв-плідників в лінії, гол.	Співвідношення статей у потомстві новонародженого приплоду на 100 отелень Б:Т, %	Оцінка перебігу отелень: (легкі, середні, утруднені)	Частота народження близнят: ББ, ТТ, БТ на 100 отелень	кількість новонароджених телят, які загинули протягом 1 міс. після народження на 100 гол. %
Метти 1392858	22	45:55	Легкі	2 ББ, 8 БТ	9
Астронавта 1458744	14	49:51	Легкі	2 ТТ, 1 ББ 7БТ	7
Монтфреча 1427381	17	51:49	Середні	1 ТТ, 1 ББ, 7БТ	9
Сітейшна Рс 267150	9	44:56	Легкі	1 ТТ, 9 БТ	8
Елевейшна 1491007	7	50:50	Середні	2 ББ, 5 БТ	6
Мотвік Чіфтейна 95679	7	51:49	Середні	10 БТ	8
Сюпріма Ред 198998	6	44:56	Легкі	2 ТТ, 1 ББ, 4БТ	8
Айвенго 1189870	3	48:52	Легкі	1 ТТ, 3 ББ, 5 БТ	6

Певний інтерес представляють дані за співвідношенням статі у отеленнях близнятами. У відповідності із закономірностями менделевської спадковості теоретично очікуване співвідношення статей повинно бути: різностатевих близнят - 50% та одностатевих - по 25%. Фактично таке розподілення статі спостерігається не завжди. Про що свідчать і наші дослідження.

На жаль, кількість новонароджених телят, які загинули протягом одного місяця після народження, на 100 голів склала від 5 до 10%.

Аналіз відтворювальної здатності корів сумського типу залежно від лінійної належності свідчить, що за співвідношенням статей у більшості новонародженого приплоду на 100 отелень, перебігом отелень, частотою народження близнят та кількістю новонароджених телят, які загинули протягом одного місяця після народження, на 100 голів є суттєві розбіжності.

Таким чином, оцінка і добір бугаїв-плідників, дочки яких мають кращу відтворювальну здатність є ефективним методом селекції.

Однак, така ефективна селекція можлива лише на високому зоотехнічному фоні годівлі, утримання корів при дотриманні технології режиму осіменіння.

Ми зробили аналіз відтворювальної здатності корів сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи, уражених субклінічним маститом.

Таблиця 4 - Характеристика відтворювальної здатності корів сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи, уражених субклінічним маститом, n=36

Показник	Голів	%
Аборт	-	-
Мертвонароджені	2	5,5
Загибель новонароджених телят у перші місяці життя	1	2,7
Захворювання телят	4	11,1
Атрофія яєчників	2	5,5
Кисти, запалення яєчників	3	8,3
Атрофія часток вимені	5	13,8
Подовження сервіс-періоду у корів (більше 4 міс)	8	22,2
Ранній самозапуск	4	11,1
Кількість повторних осіменінь	5	13,8
Вибраковано корів	3	8,3

З аналізу таблиці 4 видно, що мастити несуть дуже негативний вплив на відтворювальну здатність корів та безпосередньо на сам приплід. Тому, в умовах молочних підприємств науково обґрунтованими та економічно вигідними можуть бути визнані тільки такі методи, які поряд з вирішенням задач механізації дозволять запобігти захворюванням корів маститами, звести до мінімуму безпліддя корів, підвищити їх племінну та молочну продуктивність.

Висновок. При вдосконаленні сумського внутріпородного типу української чорно-рябої, необхідна подальша робота по збільшенню генетичної стійкості корів до маститу, але вона кожного разу буде більш ефективною у корів з рівномірним розвитком часток вимені.

У подальшому буде зроблений аналіз впливу відтворювальної здатності на молочну продуктивність корів різних порід, яких розводять в умовах лісостепу України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Котенджи Г.П. Шлях створення сумського типу української чорно-рябої молочної породи / Г.П. Котенджи, І.В. Левченко // - Суми, 2003. – С. 48-49.
2. Відтворювальні якості корів симентальської породи вітчизняної та зарубіжної селекції / Г.П. Котенджи, О.В. Свердліков, І.В. Левченко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. – Харків, 2009. – Вип.18. Ч.1. – Ч.1. – С.96-104.
3. Пабат В. Відтворна функція корів / В. Пабат, Д. Вінничук // Тваринництво України. – 2001. - № 1. – С.10-11.
4. Коваль Т. Відтворна здатність корів за спадковістю / Т. Коваль // Тваринництво України. – 2008. - № 3. – С.21-23.

УДК 636.32/38.082.14

СПАДКОВА ОБУМОВЛЕНІСТЬ І МІНЛИВІСТЬ СЕЛЕКЦІЙНИХ ОЗНАК ПОТОМСТВА ЗА ВПЛИВУ МАТЕРІВ

Микитюк В.В. – к. с.-г. н., Дніпропетровський ДАУ

Постановка проблеми. Ефективність селекційної роботи у вівчарстві полягає в удосконаленні тварин наявних порід, внутріпородних типів, заводських стад і передбачає застосування більш досконалих методів, що дозволяють визначити, яка частина загальної мінливості ознаки в стаді або групі тварин обумовлюється генетичним різноманіттям батьків. Для прискорення селекційного процесу вітчизняними селекціонерами обґрунтовані теоретичні засади новітньої теорії породоутворення. Це особливо актуально при консолідації новостворених типів сільськогосподарських тварин, коли внутріпопуляційне генетичне різноманіття може визначити подальшу долю популяції [1, 2, 3, 4].

Важливою складовою роботи з новоствореними типами сільськогосподарських тварин є підтримання їхньої структури, що має забезпечити певний ступінь консолідації поряд із генетичною пластичністю.

Стан вивчення проблеми. Організація системи ведення селекційного процесу при консолідації новостворених типів сільськогосподарських тварин не можлива без застосування всього комплексу генетико-статистичних параметрів, які визначають стан, результативність та подальший прогрес племінної роботи в активній частині популяції. Особливе місце тут відводиться широкому використанню дисперсійного аналізу, який надає можливість вірно обґрунтувати результати дослідів у тваринництві, а також виявити статистично вплив на мінливість ознаки, що вивчається, як кожного фактора окремо, так і сумарну їх дію. Зважаючи на це, вважали за необхідне визначити ступінь впливу матерів на якість нащадків, у даному випадку дочок, при взаємодії генотипу і середовища.

Завдання і методи досліджень. Дослідження проведено за матеріалами первинного зоотехнічного і племінного обліку племзаводу «Руно» Дніпропетровської області. До аналізу включено інформацію про стан основних господарсько-корисних ознак вівцематок та їх дочок. Дисперсійний аналіз було проведено на підставі визначення ступеня впливу, як сукупно за трьома основними кількісними ознаками, так і окремо кожної, у загальній мінливості ознаки. Методом трифакторного дисперсійного аналізу визначали суттєвість взаємодії досліджуваних організованих факторів (жива маса, довжина вовни, настриг вовни) матерів на успадковування ознак їх дочками. Метод запропоновано Р. Е. Фішером, в його основі лежить розкладання загальної дисперсії на компоненти, які складають організовані і випадкові (нерегульовані) фактори [5, 6].

Результати досліджень. У таблиці 1 наведено результати трифакторного дисперсійного аналізу визначення впливу сукупної дії живої маси, довжини і настригу вовни матерів на успадковування живої маси дочок. У загальній дисперсії частка впливу організованих факторів обумовлених генотипом матерів складає 12,2 %, тоді як сума інших неврахованих факторів – 87,8 %.

При визначенні впливу врахованих факторів, обумовлених генотипом матерів, було отримано такі результати, які наглядно проілюстровано на рисунку 1.

Так, сумарна взаємодія впливу трьох факторів матерів на живу масу дочок складала 4,5 %.

Таблиця 1 – Вплив досліджуваних факторів на живу масу ярок

Дослід-жувані фактори	Сума квадратів	Середній квадрат	$F_{\text{факт}}$	$F_{\text{крит}}$ при $\alpha = 0,05$	Внесок у факторну суму квадр.	Внесок у загальну суму квадр.
Загальна (Су)	11674,60					
Факторна (Сх)	1422,37					
Жива маса (А)	145,05	145,1	3,35	3,88	10,2%	1,2%
Довжина вовни (В)	3,44	3,4	0,08	3,88	0,2%	0,0%
Настриг вовни(С)	0,43	0,4	0,01	3,88	0,0%	0,0%
Взаємодія (АВ)	1102,06	24,5	0,57	1,42	77,5%	9,4%
Взаємодія (АС)	107,50	107,50	2,49	3,88	7,6%	0,9%
Взаємодія (ВС)	0,16	0,16	0,00	3,88	0,0%	0,0%
Взаємодія (АВС)	63,73	21,24	0,49	2,64	4,5%	0,5%
Залишок (Сz)	10252,23	43,26				87,8%

Найбільш вагомою була взаємодія сукупного впливу живої маси і довжини вовни – 77,5 %, а безпосередньо вплив живої маси матерів на успадкування цієї ознаки в дочок складав 10,2 % від загального впливу врахованих факторів обумовлених генами матерів. Але необхідно відмітити, що вірогідним був вплив лише живої маси матерів і сумарної дії двох факторів, а саме живої маси і настригу вовни ($P > 0,999$), незважаючи на те, що в процентному співвідношенні їх частка складала відповідно 10,2 % і 7,6 % (рис. 1).

У той же час сукупний вплив живої маси та довжини вовни, хоча і мав найвищий відсоток у факторіальній дисперсії, обумовленої генотипом матерів, але був невірогідним ($P < 0,95$), що вказує на випадковий характер цього явища. Аналіз визначення впливу сукупної дії трьох факторів, так і окремо кожного,

за основними продуктивними ознаками матерів на успадкування їх дочками показав, що частка впливу організованих факторів обумовлених генотипом матерів, на довжину вовни становить 3,3 %, а на настриг вовни лише 2 %. І вірогідно впливають на ці показники сукупно лише жива маса і настриг вовни.

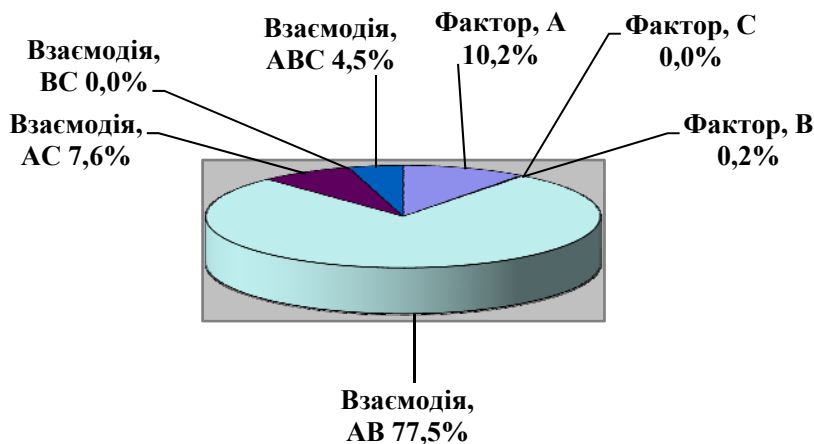


Рис. 1. Участь факторів у генетичній різноманітності впливу матерів на живу масу дочок

У той же час взаємодія сукупно трьох урахованих факторів впливу матерів на довжину вовни складала 18 %, а окремо кожного – 0-0,6 % (Рис. 2).

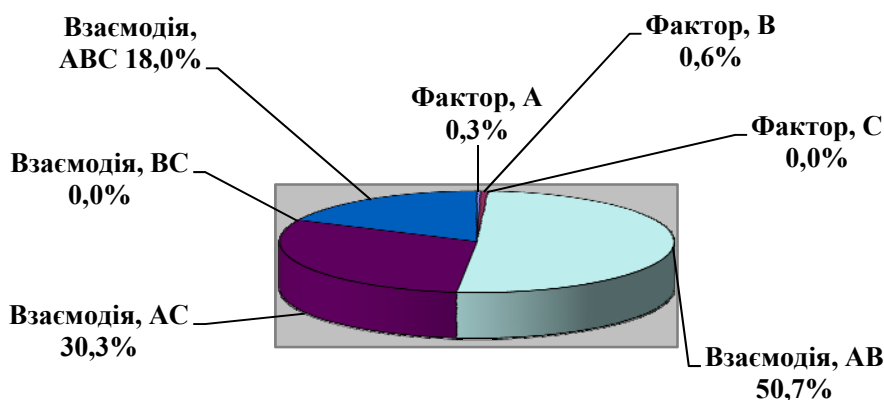


Рис. 2. Участь факторів у генетичній різноманітності впливу матерів на довжину вовни

Досить прогнозовано найбільш вагомою була сумарна взаємодія впливу живої маси і довжини вовни – 50,7 % у факторіальній дисперсії і 1,7 % – у загальній, але цей показник був поза межею вірогідності ($P < 0,95$).

Аналіз впливу врахованих факторів у генетичній різноманітності впливу матерів на настриг вовни дочок показав (табл. 2), що незважаючи на найменший відсоток у загальній дисперсії впливу генотипних особливостей матерів на прояв цієї ознаки у дочок – 2 %, у факторіальній дисперсії сумарна взаємодія трьох факторів (ABC) була найбільш вагомою і складала 30,0 %. На мінливість настригу вовни найбільш суттєво впливали сукупно жива маса і настриг вовни матерів, про що свідчить високий рівень впливу взаємодії вищезазначених ознак і внесок у факторіальну дисперсію – 50,6 % ($P > 0,999$).

Таблиця 2 – Вплив досліджуваних факторів на настриг вовни у ярок

Досліджувані фактори	Сума квадратів	Середній квадрат	$F_{\text{факт}}$	$F_{\text{крит при } \alpha = 0,05}$	Внесок у факторну суму квадр.	Внесок у загальну суму квадр.
Загальна (Су)	10464,59					
Факторна (Сх)	212,36					
Жива маса (А)	2,34	2,342	0,05	3,88	1,1%	0,0%
Довжина вовни (В)	0,26	0,256	0,01	3,88	0,1%	0,0%
Настриг вовни(С)	0,07	0,066	0,00	3,88	0,0%	0,0%
Взаємодія (АВ)	38,30	0,851	0,02	1,42	18,0%	0,4%
Взаємодія (АС)	107,50	107,50	2,49	3,88	50,6%	1,0%
Взаємодія (ВС)	0,16	0,16	0,00	3,88	0,1%	0,0%
Взаємодія (АВС)	63,73	21,24	0,49	2,64	30,0%	0,6%
Залишок (Cz)	10252,23	43,26				98,0%

Висновки і пропозиції. Таким чином, проведені дослідження показали неоднозначний характер впливу генів матерів на прояв ознак у дочок. Сутність цього процесу має нелінійний характер і підтверджує складність у сприйнятті спадковості, як цілісного і за неформального розгляду стає зрозумілим, що плейотропна так само, як і полігенна дія генів, не є просто сумою цих генів.

Перспектива подальших досліджень. Завданням подальших досліджень є вивчення впливу генотипу баранів-плідників на успадкування і мінливість основних селекційних ознак у ярок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Антоненко О.Г. Характеристика селекційних ознак і їх взаємозв'язків у баранів-плідників племзаводу «Асканія-Нова» / О.Г. Антоненко // Вівчарство. – К., 2007. – Вип. 34. – С. 28-34.
2. Буркат В.П. Генезис понять і методів та сучасний селекційний контекст розведення тварин за лініями / В.П. Буркат, Ю.П. Полупан // Розведення і генетика. - К.: Аграрна наука, 2005. - Вип. 38. - С.3-36.
3. Геккієв А.Д. Продуктивні якості корів проміжних генотипів при створенні південного зонального типу чорно-рябої молочної породи / А.Д. Геккієв // Вісник Дніпропетровського ДАУ. – 2004. – № 2. – С. 145-149.
4. Горлов О.І. Удосконалення системи управління селекційним процесом у вівчарстві / О.І. Горлов, К.А. Івіна, І.О. Мокєєв, О.П. Чічаєва // Науковий вісник «Асканія-Нова». – 2008. – № 1. – С. 263-266.
5. Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – М.: Высшая школа, 1980. – 293 с.
6. Оцінка генотипу сільськогосподарських тварин і птиці з використанням дисперсійного аналізу в системі Mathcad / В.П. Коваленко, В.В. Морозов,

Т.І. Нежлукченко, М.Г. Поляков, В.О. Полякова. – Херсон, ХДАУ, РВЦ «Колос». – 49 с.

УДК 636.2.033:338.439

ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ БУГАЙЦІВ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ М'ЯСНИХ ПОРІД СУМСЬКОГО РЕГІОНУ

*Хмельничий Л.М. – д. с.-г. н.,
Салогуб А.М. – д. с.-г. н., Сумський НАУ*

Постановка проблеми. Початок третього тисячоліття висвітлив проблему забезпечення населення тваринними продуктами харчування, особливо яловичиною, виробництво якої порівняно з 1990 роком скоротилося у 2,5 рази. При науково обґрунтованих нормах споживання м'яса на душу населення на рівні 82 кг у тому числі яловичини 40 кг, фактично ці показники становили в країні відповідно 30 та 16 кг [1, 6, 8].

Стан вивчення проблеми. На теперішній час ситуація практично не змінилася, оскільки фактично не вдалося сформувати тенденції до стабілізації та росту поголів'я худоби великої рогатої худоби, у тому числі призначеної для вирощування на м'ясо, особливо спеціалізованих м'ясних порід.

Поряд з розведенням у господарствах України новостворених порід і типів м'ясної худоби час від часу до країни імпортується худоба зарубіжної селекції, яка поширюється для розведення у племінних господарствах різних регіонів та широко використовується в якості поліпшувальної у породотворному й промисловому схрещуванні (лімузин, шароле, світла аквітанська, герефорд, абердин-ангус, м'ясний симентал австрійської та американської селекції, п'ємонтезе)[7].

Практика багатьох країн світу з розвиненим м'ясним скотарством свідчить, що ефективне ведення цієї галузі можливе за використання в селекційному процесі та промисловому виробництві декількох спеціалізованих м'ясних порід, пристосованих до місцевих умов. Тому важливим резервом у виробництві яловичини в Сумському регіоні є інтенсифікація м'ясного скотарства у напрямі розширеного відтворення та підвищення генетичного потенціалу м'ясної продуктивності тварин.

Завдання і методика досліджень. У цьому аспекті було поставлено завдання вивчити забійні якості бугайців спеціалізованого напрямку продуктивності за наближеного до реальних можливостей сільськогосподарських підприємств кормовому фоні з метою встановлення породних відмінностей у стандартизованих умовах.

Відгодівля бугайців проводилась в умовах навчально-науково-виробничої лабораторії інституту тваринництва і ветеринарної медицини Сумського НАУ. Тварини спеціалізованих м'ясних порід були завезені з наступних господарств: ПР СТОВ "Деснянське" Серединно-Будського (абердин-ангуська), ПР ЗАТ "Агрофірма Мрія" Конотопського (лімузинська), ПР "Аг-

рофірма “Надія” Сумського інституту АПВ НААН (австрійський симентал), ПР Іванівської дослідно-селекційної станції Інституту цукрових буряків НААН України Охтирського (світлі аквітани) та ПЗ ТОВ “Агрофірма “Україна” Шосткинського районів (українська м’ясна). Контрольний забій піддослідних бугайців у кількості по 3 голови із кожної породи провели у 18-ти місячному віці за методикою ВНИИМС [4]. Для вивчення м’ясних якостей бугайців підконтрольних порід напівтуші розділяли на п’ять анатомічних частин: шийну – по останньому шийному хребцю; плече-лопаткову – по контуру лопатки від ліктьового бугра по прямій лінії до верхнього кута лопатки; спинно-реброву з грудиною – по останньому ребру; поперекову з паховою – по останньому поперековому хребцю; тазостегнову (кульшову) з двома хвостовими хребцями згідно з відповідною методикою [2].

Експериментальні дані опрацьовували методами біометричної статистики на ПЕОМ за формулами Н.А.Плохинского [5].

Результати досліджень. М’ясні якості тварин значною мірою залежать від багатьох генетичних та середовищних чинників, проте кінцевим результатом оцінки їхньої м’ясної продуктивності є контрольний забій, який дозволяє на вищому рівні об’єктивності та вірогідності визначити якісні та кількісні показники у порівняльному аналізі піддослідних порід.

Ознаки, що характеризують забійні якості бугайців за своїми величинами показників, підтверджують породні особливості найбільш скороспілих, спеціалізованих заводських м’ясних порід, до яких вони належать, табл. 1.

Найбільшою скороспілістю, яка проявилась у інтенсивному досягненні високої живої маси у ранньому віці, виявилися лімузини. Бугайці цієї породи на термін 18-місячного віку досягли високої передзабійної живої маси, яка становила 494,7 кг, перевищивши з достовірною різницею на 12,7 кг ($t_d=3,33$) ровесників абердин-ангуської та на 8,4 кг ($t_d=1,96$) світлої аквітанської порід. З недостовірною різницею, як склала лише 4,7 кг, тварини вітчизняної української м’ясної породи поступилися лімузинам, підтверджуючи свої високі якості щодо інтенсивності вирощування.

Основним показником м’ясної продуктивності тварин спеціалізованих м’ясних порід є маса туші. Чим вона важча і одержана за більш короткі періоди відгодівлі, тим економічніша ефективність вирощування тварин таких порід.

Порівняльна оцінка показників м’ясних якостей бугайців м’ясних порід засвідчує вищенаведене твердження величиною одержаної маси парних туш, яка склала від 280,7 у абердин-ангусів, до 300,7 кг – у лімузинів. Різниця на користь останніх достовірна порівняно з ровесниками абердин-ангуської та української м’ясної порід, яка становила відповідно 20,0 ($t_d=2,98$) і 10,0 кг ($t_d=2,22$). Загалом туші з такими показниками можна віднести до категорії важковагових (290 кг). За виходом парної туші, який визначається відносним показником через її співвідношення до передзабійної маси, також кращими були бугайці лімузинської породи (60,8%).

При оцінці м’ясних якостей тварин слід урахувати вихід внутрішнього жиру-сирцю, кількість якого за літературними джерелами [3] збільшується з віком і характеризує певним чином скороспілість тварин.

За цією ознакою встановлена міжпородна різниця з нижчим показником у бугайців світлої аквітанської породи як за абсолютною масою – на рівні 6,3 кг,

так і за відносною – 1,3%. Достовірна різниця лімузинів за абсолютною масою жиру-сирцю порівняно з ровесниками абердин-ангуської та української м'ясної порід становила відповідно 1,4 ($t_d=5,98$) та 0,7 кг ($t_d=2,87$).

За забійною масою, яка істотно доповнює попередні результати досліджень загалом та м'ясні якості тварин великої рогатої худоби, зокрема, і визначається за сумою маси туші та внутрішнього жиру-сирцю, кращими також були бугайці лімузинської породи.

Таблиця 1 – Результати контрольного забою піддослідних бугайців спеціалізованих м'ясних порід у віці 18 місяців, $M \pm m$

Ознака	Абердин-ангуська		Світла аквітанська		Лімузинська		Українська м'ясна	
	$M \pm m$	Cv, %	$M \pm m$	Cv, %	$M \pm m$	Cv, %	$M \pm m$	Cv, %
Передзабійна жива маса, кг	482,0 ± 2,08	0,8	486,3 ± 2,85	1,1	494,7 ± 3,20	1,2	490,0 ± 1,16	1,1
Маса парної туші, кг	280,7 ± 4,81	3,0	292,7 ± 1,76	1,0	300,7 ± 4,67	2,7	290,8 ± 1,76	1,1
Вихід парної туші, %	58,2 ± 0,79	2,3	60,2 ± 0,01	0,4	60,8 ± 0,60	1,7	59,3 ± 0,29	0,8
Маса внутрішнього жиру-сирцю, кг	7,7 ± 0,22	4,9	6,3 ± 0,08	2,2	6,6 ± 0,20	5,3	7,0 ± 0,23	5,7
Вихід внутрішнього жиру-сирцю, %	1,6 ± 0,05	5,1	1,3 ± 0,02	2,5	1,3 ± 0,032	4,2	1,4 ± 0,05	6,2
Забійна маса, кг	288,3 ± 4,66	2,8	298,9 ± 1,76	1,0	307,2 ± 4,84	2,7	297,7 ± 1,64	1,0
Забійний вихід, %	59,8 ± 0,75	2,2	61,5 ± 0,01	0,4	62,1 ± 0,62	1,7	60,7 ± 0,28	0,8

Оцінка за забійним виходом тварин усіх підконтрольних порід характеризувалася високими показниками (59,8-61,5%), які притаманні спеціалізованим м'ясним породам.

До чинників, які характеризують м'ясну продуктивність тварин великої рогатої худоби, відносять також ознаки морфологічного складу туші, що визначаються за кількісними та якісними показниками у співвідношенні окремих анатомічних її частин.

Поживна цінність м'ясних туш істотно залежить від співвідношення основного її складу – м'язової тканини, кісток і сухожилок.

Результати оцінки з вивчення морфологічного складу туш бугайців підконтрольних спеціалізованих м'ясних порід у 18-місячному віці, що наведені в табл. 2, свідчать про дещо кращі показники за масою всіх оцінюваних анатомічних частин туш бугайців лімузинської худоби при майже ідентичних співвідносних показниках туш решти порід до загальної маси туші.

Один із важливих елементів племінної роботи у м'ясному скотарстві – підвищення в тілі тварин відсотка м'якоті (істотної частини) по відношенню до кісток. Ця задача вирішується збільшенням вмісту у м'якоті частки м'язової тканини або жиру. Збільшити відсоток останнього порівняно легко, особливо, якщо використовувати м'ясні скоростиглі породи. Для цього досить підвищити

ступінь відгодівлі молодих тварин або провести забій тварин у старшому віці. Значно важче підвищити в м'якоті відсоток м'язової тканини.

Найбільшу кількість м'язової тканини наращують швидкокорслі тварини, що досягають високої живої маси у молодому віці.

Загалом м'якітна частина м'язової тканини в морфологічному складі туш піддослідних м'ясних порід була найвищою у бугайців лімузинської породи, забитих у вісімнадцятимісячному віці, яка становила в середньому 247,4 кг, або 82,3%. Лише на 1,7 кг за м'якітною частиною поступаються лімузинським ровесникам бугайці української м'ясної породи. Більш істотна різниця за цією важливою ознакою виявилася у порівнянні лімузинів з тваринами абердин-ангуської та світлої аквітанської порід, які поступалися їм відповідно на 17,8 та 7,2 кг.

Вихід м'якоті із шийної частини туші за масою був найвищим також у бугайців лімузинської породи – 35,4 кг, або 11,7% від маси туші, що достовірно вище порівняно з ровесниками абердин-ангуської та української м'ясної порід відповідно на 3,1 ($t_d=3,86$) і 1,8 кг ($t_d=3,42$).

Аналіз п'яти анатомічних частин туші свідчить, що найбільшою серед них за масою є спинно-реброва, яка становила в абсолютному виразі від 88,7 у лімузинів, до 82,7 кг – у абердинів. Вихід м'якоті у спинно-ребровій частині виявився самим високим у тушах лімузинської та української м'ясної порід і відповідно склав у абсолютному виразі 70,9 і 69,7 кг.

Найціннішими за смаковими якостями та поживністю вважаються поперекова та тазостегнова анатомічні частини туші. Поперекова частина у відрубках разом із паховою за виходом м'якоті характеризується найменшою мінливістю у порівнянні туш бугайців усіх порід і займає у загальній масі найменший відсоток (9,8-9,9%), або 28,0-29,9 кг.

Другу позицію за масою серед досліджуваних анатомічних частин туш зайняла кульшова або тазостегнова частина відрубу з масою, яка відрізняється істотною мінливістю з вищим абсолютним показником 80,3 кг у лімузинських бугайців та нижчим – 74,3 у тварин абердин-ангуської породи, або у відносному виразі варіативність склала у межах 26,4-28,2%.

За виходом м'якітної тканини із кульшового відрубу кращими виявилися туші бугайців української м'ясної породи з незначною перевагою у 0,5 кг над ровесниками лімузинської. Істотно нижчі показники за даною ознакою виявлено у абердинів (62,2 кг) та світлих аквітанів (65,8 кг).

Висновки. Бугайці спеціалізованих м'ясних порід зарубіжної (абердин-ангуська, світла аквітанська, лімузинська) та вітчизняної (українська м'ясна) селекції у віці 18-ти місяців характеризувалися високими забійними і м'ясними якостями з вищими показниками у тварин лімузинської породи, що загалом свідчать про можливість ефективної їхньої відгодівлі в умовах господарств усіх форм власності Сумського регіону.

Перспектива подальших досліджень полягає у необхідності вивчення питань щодо встановлення особливостей росту та розвитку бугайців різного походження та зв'язку ознак м'ясної продуктивності з екстер'єрними показниками.

Таблиця 2 – Морфологічний склад анатомічних частин туші піддослідних бугайців у віці 18 місяців, М±m

Анатомічна частина туші	Абердин-ангуська		Світла аквітанська		Лімузінська		Українська м'ясна	
	маса, кг	% до маси туші	маса, кг	% до маси туші	маса, кг	% до маси туші	маса, кг	% до маси туші
Шийна	37,3±0,33	13,3±0,28	39,0±0,58	13,3±0,16	40,7±0,08	13,5±0,09	37,7±0,33	13,0±0,08
у т.ч.: м'якоть	32,3±0,33	11,5±0,24	34,0±0,58	11,6±0,15	35,4±0,73	11,7±0,07	32,7±0,30	11,3±0,07
кістки	4,1±0,07	1,4±0,06	4,3±0,06	1,5±0,03	4,5±0,09	1,5±0,01	4,1±0,07	1,4±0,02
сухожилки	0,9±0,07	0,3±0,03	0,7±0,06	0,2±0,03	0,8±0,07	0,3±0,03	0,8±0,03	0,3±0,01
Плече-лопаткова	52,3±0,88	18,7±0,03	54,0±0,58	18,5±0,09	55,3±0,67	18,4±0,11	52,3±0,33	18,0±0,04
у т.ч.: м'якоть	41,8±0,60	14,9±0,03	43,2±0,46	14,7±0,06	43,7±0,53	14,5±0,09	41,9±0,27	14,4±0,03
кістки	9,2±0,17	3,3±0,03	9,7±0,12	3,3±0,03	9,9±0,10	3,3±0,033	9,4±0,07	3,2±0,01
сухожилки	1,3±0,17	0,4±0,07	1,1±0,01	0,3±0,03	1,8±0,03	0,6±0,01	1,1±0,01	0,4±0,01
Спинно-реброва	82,7±1,20	29,5±0,08	86,3±0,33	29,5±0,08	88,7±1,45	29,5±0,03	84,0±0,58	28,9±0,04
у т.ч.: м'якоть	65,3±0,88	23,2±0,07	68,2±0,25	23,4±0,09	70,9±1,16	23,5±0,03	69,7±0,46	24,0±0,03
кістки	14,7±0,17	5,2±0,03	15,5±0,06	5,3±0,03	16,0±0,26	5,3±0,01	11,7±0,09	4,0±0,01
сухожилки	2,7±0,17	0,9±0,03	2,6±0,03	0,9±0,01	1,8±0,03	0,6±0,01	2,6±0,03	0,9±0,01
Поперекова	34,0±0,58	12,1±0,06	35,0±0,58	12,0±0,23	35,7±0,88	11,9±0,11	34,7±0,33	11,9±0,08
у т.ч.: м'якоть	28,0±0,58	9,9±0,07	29,0±0,46	9,9±0,18	29,9±0,74	9,9±0,10	28,4±0,30	9,8±0,07
кістки	5,0±0,01	1,8±0,03	5,2±0,09	1,7±0,03	5,0±0,15	1,6±0,03	5,5±0,07	1,9±0,02
сухожилки	1,0±0,01	0,3±0,01	0,8±0,03	0,3±0,03	0,8±0,01	0,2±0,03	0,7±0,03	0,3±0,01
Кульшова	74,3±2,33	26,4±0,40	78,3±1,20	26,7±0,35	80,3±0,88	26,7±0,17	80,0±0,58	28,2±0,16
у т.ч.: м'якоть	62,2±1,93	22,1±0,35	65,8±1,02	22,4±0,30	67,5±0,76	22,4±0,15	68,0±0,46	23,4±0,13
кістки	10,5±0,29	3,7±0,03	10,9±0,18	3,7±0,06	11,2±0,15	3,7±0,01	11,4±0,09	3,9±0,02
сухожилки	1,7±0,17	0,6±0,07	1,6±0,03	0,5±0,03	1,6±0,03	0,5±0,03	2,5±0,09	0,8±0,04

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Доротюк Е. М. Сучасний стан відтворення м'ясної худоби та шляхи його поліпшення Е. М. Доротюк // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Ч.2. – Вип. 6 (30). – 2000. – С. 206-209.
2. Забійні якості великої рогатої худоби / Г.Т.Шкурін, О.Г.Тимченко, Ю.В.Вдовиченко. – К.: Аграрна наука, 2002. – 50 с.
3. Козырь В.С., Соловьев Н.И. Мясные породы скота в Украине. – Дніпропетровськ: ЗАТ “Поліграфіст”, 1997. – 325 с.
4. Методические рекомендации по оценке мясной продуктивности и качества мяса убойного скота. – Оренбург : ВНИИМС, 1984. – 58 с.
5. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 256 с.
6. Проблема розвитку спеціалізованого м'ясного скотарства України / Е. М. Доротюк, В. Г. Прудніков, В. О. Попова, Ю. І. Криворучко // Шляхи розвитку тваринництва у ринкових умовах. – Дніпропетровськ. – 2001. – С.31-33.
7. Програма розвитку галузі м'ясного скотарства України на 1997-2005 роки. К.: 1997. – 120 с.
8. Стратегія розвитку м'ясного скотарства в Україні / М. В. Зубець, В. П. Буркат, Ю. Ф. Мельник [та ін.] / за ред. М. В. Зубця, І. В. Гузева. – К. : Аграрна наука, 2005. – 176 с.

УДК 636.32/38.082**ВИДАТНІ ІМПОРТОЗАМІНЮЮЧІ ГЕНЕТИЧНІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ
ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ГАЛУЗІ ВІВЧАРСТВА НА НОВІЙ ЯКІСНІЙ
ОСНОВІ**

*Польська П. І. – д. с.-г. н.,
Калащук Г. П. – к. с.-г. н., ІТСП «Асканія-Нова»*

Постановка проблеми. Сучасні економічні ринкові відносини ставлять до вівці, як засобу виробництва, такі вимоги, що підтверджують дієздатність наукового висновку законодавця основ породоутворення академіка М. Ф. Іванова : майбутнє мають тільки м'ясо-вовнові вівці тому, що вони значно вигідніші, ніж м'ясні або вовнові [1].

Успішному відновленню і подальшому розвитку в Україні стратегічної галузі вівчарства, що забезпечує одночасне виробництво екологічно чистої продукції для харчування з цілющими властивостями – ягнятини, молоді баранини, молока для виготовлення сирів та бринзи, а також незамінної сировини – вовни, овчин та шкір, виробі з яких за гігієнічними властивостями не мають аналогів, сприяє наявність інтенсивних типів овець племзаводу “Асканія-Нова”, яких використано в якості поліпшуючого генофонду для виведення асканійської м'ясо-вовнової породи овець з кросбредною вовною [2, 3].

Стан вивчення проблеми. Асканійські кросбреди, які створені шляхом ступінчатої синтетичної селекції при складному відтворювальному схрещуванні аска-

нійських тонкорунних і цигайських вівцематок з англійськими і аргентинськими лінкольнами, оптимально поєднують достоїнства трьох вихідних порід: величину, високу плодючість та багатововновість асканійських мериносів; величину і специфічні якості вовни лінкольту; стійкість і пристосованість до екстремальних умов цигайських овець. Апробовані в 1990 році з п'ятьма генеалогічними лініями і 14 спорідненими групами.

Асканійські чорноголові вівці з кросбредною вовною, яких створено шляхом складного відтворювального схрещування цигайських вівцематок з англійськими м'ясними баранами – суффолками і оксфорддаунами з подальшим «прилиттям крові» асканійських кросбредів, апробовані в 1995 р. з трьома генеалогічними лініями і 12 спорідненими групами.

Селекційна робота з інтенсивними типами овець, що створені на багатопорідній основі, протягом останніх 36 років проводиться за принципом нечисленних закритих популяцій без залучення генофонду інших регіонів і країн розробленим нами методом поглибленої селекції [4].

Експертними комісіями при державних апробаціях селекційних досягнень зазначено, що асканійським м'ясо-вовновим вівцям притаманні такі цінні особливості: висока адаптивна здатність, багатоплідність, скороспілість та видатна універсальна продуктивність при відмінних якостях довгої кросбредної вовни зниженої тонини. Інтенсивні типи відзначаються принципово новим поєднанням селекційних ознак, що не має аналогів у практиці світового вівчарства, а саме – рекордними показниками м'ясної, молочної та вовнової продуктивності з її відмінними якісними характеристиками і визнані державним поліпшуючим генофондом як для створення нового напрямку вівчарства – м'ясо-молочно-вовнового з кросбредною вовною, так і промислового та перемінного схрещування з метою підвищення життєздатності та скороспілості ягнят, м'ясної, молочної та вовнової продуктивності, поліпшення якості м'яса, вовни, шкіри та хутрових овчин.

Асканійські м'ясо-вовнові вівці міцної конституції, великі, скороспілі з відмінно вираженими м'ясними формами. Висота в холці становить у баранів-плідників 79-80 см, вівцематок – 72-73 см, обхват грудей відповідно – 125-129 і 96-99 см. Тулуб у них бочковидний, груди широкі та глибокі, індекси масивності, збитості та м'ясності характерні для овець англійських м'ясних порід.

Інтенсивні типи овець племзаводу «Асканія-Нова», в основному, F₁₀-F₁₅ покоління, високотехнологічні: спокійного темпераменту, легко стрижуться, барани комолі (безрогі), у вівцематок добре виражений материнський інстинкт, а молока достатньо, щоб вигодувати двох...чотирьох ягнят. Яркі характеризуються ранньою статевою зрілістю: у 7-8-місячному віці живою масою 40 кг і більше приходять в охоту, запліднюються і у 12-13-місячному віці відтворюють життєздатне потомство і добре вигодовують його до відлучення при високій молочності. Раннє використання скороспілих ярів за умов достатньої і повноцінної годівлі не відбивається негативно на їхньому розвитку, продуктивності та відтворювальній здатності у наступні роки.

Результати досліджень. Досягнутий за сприятливих умов годівлі генетичний потенціал м'ясної, молочної і вовнової продуктивності інтенсивних типів овець племзаводу «Асканія-Нова» при високих показниках скороспілості і відтворювальної здатності свідчить про їх унікальність (табл.1).

Таблиця 1 – Показники досягнутого генетичного потенціалу продуктивності овець інтенсивних типів племзаводу «Асканія-Нова»

Показники	Потенціал ознак	
	середній по селекційному ядру	макси-мальний
Жива маса баранів-плідників, кг	123,4-136,8	161-178
Настриг чистої вовни баранів-плідників, кг	8,3-9,1	11,1-12,8
Жива маса вівцематок, кг	76,8-79,9	122-132
Настриг чистої вовни вівцематок, кг	5,0-5,6	8,0-8,8
Вихід чистого волокна, %	67-72	79-83
Вихід ягнят на 100 вівцематок, %	143-145	176-183
Молочність вівцематок за період підсису, кг	206-210	435-594
Середньодобовий приріст ягнят за період підсису, г	280-300	450-500
Жива маса баранців у 9-10-місячному віці, кг	55-60	80-87
Маса тушок баранців у 9-10-місячному віці, кг	28-30	35-40
Жива маса ярок у 9-10-місячному віці, кг	50-52	55-60
Виробництво на вівцематку м'яса у живій масі при реалізації ягнят у рік народження, кг	80-85	160-192 ^{*)}

^{*)} при відтворенні і реалізації трійневих ягнят у 9-10-місячному віці

Наведені в таблиці 1 показники досягнутого генетичного потенціалу рекордної продуктивності асканійських м'ясов-вонових овець є доказом обґрунтованої відповіді при визначенні напрямку вівчарства в Україні в сучасних ринкових умовах. Слід відзначити, що при створенні видатних генотипів щорічно було враховано результати взаємодії «генотип-середовище».

Засновник нормованої годівлі тварин академік І.С.Попов [5] надавав великого значення організації науково-господарських дослідів і вважав, що дані, які встановлені в результатах аналізу виробничого матеріалу, мають дуже важливе значення для обґрунтування нормованої годівлі тварин у конкретних господарських умовах.

На основі щорічного визначення рівня годівлі і продуктивності тварин селекційного ядра нами розроблено норми їх годівлі.

Створення (1965-1975 рр.) і вдосконалення (1976-1994 рр.) інтенсивних типів овець відбувалося за умов нестабільного рівня годівлі при недостатньому і низькому вмісту перетравного протеїну в кормах (табл. 2).

За 46-річний період селекції в ДГ «Асканія-Нова» частка років з достатнім рівнем годівлі (100% до норми) становила лише 7 років, або 15,2%, помірним (90-99%) – 9 років, або 19,7%, задовільним (80-88%) – 10 років, або 21,7%, недостатнім (70-77%) – 3 роки, або 6,5%, низьким і гранично низьким (61-55%) – 7 років, або 15,2%. Розведення інтенсивних типів овець за екстремальних умов годівлі (24,5-47% до норми) було на протязі 10 років, частка яких становила 21,7%.

Таблиця 2 – Рівень годівлі овець у період створення, удосконалення і використання інтенсивних типів в ДГ «Асканія-Нова»

Роки	Період, років	Річна норма кормів на 1 голову поживністю, к.од., ц	Згодовано кормів на 1 голову в рік поживністю, к.од., ц	Вміст перетравного протеїну в 1 к.од., г	Забезпеченість кормами до норми, %
Період створення					
1965	1	5,5	5,5	90	100
1966-1970	5	6,0	3,7-5,6	86-95	62-100
1971-1973	3	6,5	5,5-5,9	90-96	85-91
1974-1975	2	7,2	6,3-7,2	88-100	92-100
Період удосконалення і використання					
1976-1989	13	7,2	5,2-7,2	80-100	72-100
1990-1994	5	7,5	6,0-7,4	95-100	80-99
1995-2000	6	7,5	2,4-4,6	68-85	32-53
2001-2010	10	7,5-8,0	1,8-5,3	68-85	24,5-70

У процесі розробки методів виведення, вдосконалення і використання асканійських м'ясо-вовнових овець нами доведено, що для великих тварин з високою комбінованою продуктивністю річна потреба кормів становить 8,0 ц кормових одиниць на структурну вівцю з вмістом 108-115 г перетравного протеїну в кормовій одиниці при такій структурі стада. Структура стада: барани-плідники - 8%; вівцематки – 50%; баранці поточного року народження – 21%; ярочки поточного року народження – 21%.

Норми годівлі на одну структурну вівцю – 8 ц. к.од. на рік.

Річна потреба в кормах на структурну вівцю становить, ц: сіно люцерни та еспарцету – 2,5; сіно злакове – 0,5; силос, сінаж – 9; зелена маса – 16; концкорми – 2; м'яса – 0,15; солома для підстилки – 2. Необхідно пасовищ на 1 голову, га – 0,25. Розподіл кормів за поживністю протягом року: пасовищний 40-45%, стійловий період – 55-60% при цукрово-протеїновому співвідношенні 1:1 (табл.3).

Споживачі різних регіонів України проявляють значний інтерес до розведення асканійських кросбредів та асканійських чорноголових овець, оскільки вони занадто великі: одна вівця замість двох, м'ясо їх надзвичайного смаку, молочна продуктивність висока, а кросбредна вовна - еластична, шовковиста з люстровим блиском, не має обмежень у використанні. Вона найбільш придатна для виготовлення не тільки особливо модних костюмних, пальтових і платтяних тканин, трикотажних виробів, ліжників, килимів тощо, а також пряжі для ручного в'язання беретів, шапок, хусток, шарфів, пальто, костюмів, шарпеток та ін. Необхідно відмітити, що високоякісну й міцну пряжу для ручного в'язання можна виготовити тільки з кросбредної вовни.

Таблиця 3 – Норми годівлі овець барановідтворювального ядра асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною

Місяці	Барани-плідники			Вівцематки (у т.ч. врахована потреба ягнят в сіні та концормах на період підсису)			Баранці ремонтні з 4- до 13-14-міс. віку			Ярочки з 4- до 13-14-міс. віку		
	на 1 голову к.од.		пер. прот. на 1 к.од	на 1 голову к.од.		пер. прот. на 1 к.од	на 1 голову к.од.		пер. прот. на 1 к.од	на 1 голову к.од.		пер. прот. на 1 к.од
	на добу	на місяць		на добу	на місяць		на добу	на місяць		на добу	на місяць	
Січень	3,0	93	105	2,7	84	110	2,3	71	110	1,7	53	110
Лютий	3,0	84	105	2,7	76	110	2,4	67	110	1,8	50	110
Березень	2,8	87	105	2,7	84	110	2,4	74	105	1,8	56	105
Квітень	2,7	81	105	2,7	81	110	2,4	72	105	1,9	57	105
Травень	2,7	84	105	2,6	81	110	2,5	78	105	1,9	59	105
Червень	2,7	81	105	2,2	66	100	2,5	75	105	1,9	57	105
Липень	2,7	84	115	1,8	56	100	1,6	49	125	1,2	37	125
Серпень	3,2	99	115	1,8	56	100	1,8	55	125	1,3	40	125
Вересень	3,5	105	115	1,8	54	100	2,0	60	125	1,4	42	125
Жовтень	3,5	108	105	2,1	68	110	2,1	65	125	1,5	46	125
Листопад	3,5	105	105	2,3	69	110	2,2	66	120	1,7	51	120
Грудень	3,2	99	105	2,4	75	110	2,2	68	115	1,7	53	115
На пасовищний період (183 дні)	3,2	576	112	2,5	456	110	2,3	411	118	1,7	309	118
На стійловий період (182 дні)	2,9	534	105	2,15	394	106	2,13	389	112	1,6	292	112
На рік	3,0	1110	108	2,3	850	108	2,2	800	115	1,65	600	115

У результаті численних виробничих випробувань у різних регіонах України протягом 1976-2000 рр., навіть за умов нестабільного рівня годівлі овець, встановлено високу ефективність використання асканійських кросбредних і асканійських чорноголових баранів-плідників племзаводу “Асканія-Нова” як для промислового схрещування, так і виведення асканійської м'ясо-вовнової породи овець з кросбредною вовною.

Міністерство аграрної політики України і Українська академія аграрних наук, на підставі результатів державної апробації і рішення секції виробництва та переробки продукції тваринництва і птахівництва науково-технічної ради Міністерства аграрної політики (протокол № 4 від 22 грудня 2000 р.), наказом від 8 травня 2007 р. № 315/37 затвердили селекційне досягнення під назвою “Асканійська м’ясо-вовнова порода овець з кросбредною вовною” та її внутрішньопородні типи, а саме :

- асканійські кросбреди;
- асканійські чорноголові;
- одеський тип асканійської м’ясо-вовнової, який створено професором Одеського державного аграрного університету В. К. Чепур;
- буковинський тип асканійської м’ясо-вовнової, який створено кандидатом с.-г. наук Буковинського інституту АПВ Т. О. Черномиз;
- дніпропетровський тип асканійської м’ясо-вовнової створено професором Дніпропетровського державного аграрного університету В. Т. Шуваєвим.

Одеський і буковинський внутрішньопородні типи створено в період 1980-2000 рр. шляхом використання асканійських кросбредів і асканійських чорноголових баранів-плідників племзаводу “Асканія-Нова”, дніпропетровський – на базі новозеландського кориделя.

Асканійській м’ясо-вовновій породі овець з кросбредною вовною надано заводську марку АМВ, асканійським кросbredам – АК, асканійським чорноголовим – АЧ, одеському типу – ОТ-АМВ, буковинському типу – БТ-АМВ, дніпропетровському – ДТ-АМВ.

За період від апробації новоствореної породи (2000 р.) до її затвердження (2007 р.) пройшло сім років найжорстокішого випробування створених селекційних досягнень негативною взаємодією “генотип-середовище”. Так, барани-плідники і вівцематки селекційних стад внутрішньопородних типів - асканійських кросбредів і асканійських чорноголових племзаводу “Асканія-Нова” за екстремальних умов годівлі проявили феноменальну адаптивну здатність і зберегли високі відтворювальні якості, генетичну і виробничу цінність. Племінна продукція племзаводу “Асканія-Нова” визнана як селекційні досягнення (одержано 8 авторських свідоцтв) і за високу якість нагороджена Дипломами Оргкомітету Міжнародних виставок-ярмарок “Агро-2005...2008 рр.”, а також Дипломом і Призом Грецької Богині Перемоги “Ніка” Всеукраїнського конкурсу якості продукції в 2005 р. у номінації “Продукція виробничо-технічного призначення”.

Створених нами імпортозамінюючих генотипів - асканійських кросбредів і асканійських чорноголових овець використано в якості поліпшуючого генофонду для проведення наукових досліджень з метою підготовки та захисту п’яти докторських і понад 30 кандидатських дисертацій.

Виведення асканійської м’ясо-вовнової породи овець з кросбредною вовною вирішує важливу народногосподарську проблему щодо забезпечення галузі вівчарства вітчизняним імпортозамінюючим генофондом.

У нових ринкових умовах, завдяки високій м’ясній, молочній і вовновій продуктивності при відмінних спадкових властивостях асканійських м’ясо-вовнових овець, попит на них з кожним роком зростає. Під нашим науковим супроводом їх ефективно використовують у суб’єктах племінної справи і товарному вівчарстві

різних агроформувань Херсонської, Миколаївської, Запорізької, Одеської, Донецької, Житомирської, Вінницької, Полтавської, Чернігівської і ін. областей та АР Крим з метою розширення племінної бази новоствореної породи та формування конкурентоспроможності галузі.

Висновки та пропозиції. Використання видатних генотипів асканійських кросбредів і асканійських чорноголових із вісьмома генеалогічними лініями і 26 спорідненими групами племзаводу “Асканія-Нова”, який є генеруючою генетичною основою новоствореної породи і забезпечує її якісний прогрес, дозволяє не тільки відновити галузь вівчарства в Україні без імпорту м'ясних порід і типів, а й сформувати експортний потенціал вітчизняних племінних ресурсів світового рівня, заощадити державні валютні кошти та запобігти ввезення збудників небезпечних генетичних захворювань [6].

Півстолітній наш досвід щодо породоутворення, за умов нестабільного рівня годівлі тварин - від оптимального (100% до норми) до екстремального (24,5% до норми), свідчить, що створення селекційних досягнень, які є національним надбанням, потребує високого професіоналізму й інтелекту, постійного наукового пошуку, вірності і відданості нелегкій і складній справі, а також творчій єдності науки з виробництвом та, нарешті, довголітньої невпинної праці протягом 40...50 років. Тому у кризових ситуаціях за останні 16 років ми багаторазово зверталися до Президентів, Прем'єрів і керівників Верховної Ради України з пропозицією щодо збереження на державному рівні видатних вітчизняних імпортозамінюючих генетичних ресурсів.

З цією метою необхідно терміново внести зміни до нормативно-правових актів з атестації суб'єктів племінної справи у тваринництві, а саме:

- при визначенні статусу племінного заводу мінімальну чисельність маточного поголів'я встановити 200 вівцематок і 25 баранів-плідників замість 750 і 15 голів відповідно згідно з діючим Положенням [7];

- внести доповнення щодо присвоєння найвищої категорії племінному заводу «Асканія-Нова», який є вершиною селекційної піраміди новоствореної асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною і забезпечує її селекційний прогрес, а також *про першочергову підтримку його на державному рівні* шляхом трикратного збільшення коштів у розрахунку на одну голову проти розмірів передбачених Постановою Кабінету Міністрів України.

На сьогодні, за умов поглиблення економічної кризи, термінове позитивне вирішення нагальної проблеми щодо збереження створеного в племзаводі “Асканія-Нова” національного селекційного капіталу з вівчарства світового рівня заслуговує на увагу як Президента, так і керівників Уряду України та Верховної Ради.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Иванов М. Ф. Создание новых пород в СССР/ М.Ф.Иванов//проблемы животноводства. – 1934. - № 2. – С.37-48.
2. Польская П. И. Методы выведения, совершенствования и использования асканийских мясо-шерстных овец: Дис. на соиск. учен. степени д-ра с.-х. наук: спец. 06.02.01 / П. И. Польская// Аскания-Нова, 1990. – 383 с.

3. Польська П. І. Асканійська м'ясо-вовнова порода овець/ П. І. Польська // Матеріали до апробації селекційного досягнення з вівчарства – Асканія-Нова. 2000. – 241 с.
4. Польська П. І., Калашук Г. П. Основні складові системи селекції асканійської м'ясо-вовнової породи з скросбредною вовною/ П. І. Польська, Г. П. Калашук// Вівчарство: міжвід. темат. наук. сб. Нова Каховка, 2011. – Вип. 36. – С 49-54.
5. Попов И. С. Достижения и задачи зоотехнической науки в области кормления сельскохозяйственных животных/ И. С. Попов// Избранные труды. М.: - 1966. – С. 770-777.
6. Рудик І. А. Розповсюдження генетичної мутації BLAD у популяції молочної худоби/ І. А. Рудик, Т. М. Димань, А.П.Загородній, В. В. Дзицюк// Вісник аграрної науки. – 2006. – № 11. – С. 53-55.
7. Положення про присвоєння відповідних статусів суб'єктів племінної справи у тваринництві. – Офіц. вид. – К.: міністерство АПК. УААН, ДНВК «Селекція». – 2003. – додаток 11 до п. 4.1. – С. 54.

УДК 636.082 : 575.113

ГЕНЕТИЧНА СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЇ СІРОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ПОРОДИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗА ДВОМА ТИПАМИ ДНК-МАРКЕРІВ

Копилова К.В. – к.с.-г.н., завідувач лабораторії генетики ІРГТ НААН;

Добрянська М.Л. - м.н.с., лабораторії генетики ІРГТ НААН ;

Вороненко В.І. – к.с.-г.н., Херсонський ДАУ;

Назаренко В.Г. – к.с.-г.н., провідний науковий співробітник Інституту тваринництва степових районів ім.М.Ф.Іванова «Асканія-Нова»

Постановка проблеми. В умовах ринкової економіки відбуваються процеси перетворень у сільськогосподарському виробництві, які охоплюють більшість складових тваринницької галузі. Швидка зміна породного складу створює проблему збереження генофонду локальних порід і популяцій, які за рівнем продуктивності не здатні конкурувати з високоспеціалізованими племінними ресурсами. У першу чергу це стосується вітчизняних локальних порід, що приводить до звуження природної різноманітності тварин і втрати генів і генних комплексів, що притаманні цим породам. Отже, ці породи слід вважати носіями унікальної генетичної інформації, яку неможливо відтворити сучасними методами селекції. У скотарстві України однією з таких порід є сіра українська. У результаті проведеного в Україні 2006-2010 рр. обстеження племінних ресурсів тваринництва було відзначено необхідність поглибленого дослідження генетичної структури стад, виявлення найбільш типових тварин.

Така робота необхідна для розроблення конкретних заходів щодо програмованого відтворення селекційного матеріалу, який може забезпечити підтримку біорізноманітності в тваринництві України.

Стан вивчення проблеми. При збереженні порід *in situ* основне завдання полягає в тому, щоб не втратити специфічні генні комплекси (або збалансовану систему генів), які обумовлюють фенотипові породні характеристики, пов'язані з екстер'єрними особливостями, продуктивністю, життєздатністю, резистентністю тварин [1]. У цьому напрямку особливої уваги заслуговують методи генетичних досліджень, послідовне застосування яких сприяє створенню системи генетичного моніторингу. У цій системі вагоме місце надається тестуванню тварин за комплексом генетичних тестів, серед яких першорядну роль відіграють генетичні маркери. Генетичний моніторинг забезпечує можливість аналізу генетичних процесів, що відбуваються при розведенні худоби в нечисленних популяціях. Так, у результаті проведення робіт [2, 3] у сірої української породи було встановлено спрямованість генетичних процесів природного добору на збереження гетерозиготністю. Дослідження генофонду цієї породи, проведені в рамках міжнародної експедиції під егідою FAO, показали її специфіку порівняно з іншими спорідненими породами не тільки за групами крові, а і за іншими генетичними характеристиками [4, 5]. Було визначено оригінальність цієї породи не тільки наявністю в її алелофонді рідкісного алелю F трансферинного локусу, а і рядом специфічних алелей системи В груп крові, з яких найбільш розповсюджений VI_1QTP . У даний час постає завдання більш поглибленого аналізу генофонду цих порід із залученням більш широкого спектру генетичних тестів, які базуються на застосуванні різних методів ДНК-аналізу.

До теперішнього часу генетична структура сірої української породи майже не вивчена за локусами кількісних ознак (QTL), які беруть участь у формуванні якісних показників продуктивності. Відомо, що м'ясо та шкіри сірої худоби високо цінувались на ринках ще на початку XX століття. Тому з метою аналізу генетичної структури нами було проведено дослідження за поліморфізмом генів, які беруть участь у формуванні якісних показників м'ясної продуктивності та оцінка мультилокусного міжмікросателітного поліморфізму.

До якісних показників м'ясної продуктивності належать ніжність та м'яккість м'яса. Кількісною характеристикою ніжності м'яса є поперечна пружність м'язового волокна, яку пов'язують з дією кальцій-залежних протеїназ, що кодується генами калпастатину (CAST) і калпаїну (CAPN) [7, 8]. М'яккість характеризується кількістю внутрішньом'язового жиру, депонування якого контролюють багато генів, серед яких найбільш незалежним від породи і умов утримання є ген тиреоглобуліну (TG) [9, 10].

Завдання і методика досліджень. Завданням нашого дослідження був аналіз особливостей генетичної структури популяції тварин сірої української породи за поліморфізмом двох типів ДНК-маркерів (QTL та ISSR).

Дослідження проводились на зразках крові від 84-х тварин ДП ДГ «Маркеєво». ДНК виділяли сорбентним методом. Для аналізу поліморфізму структурних генів методом ПЛР-ПДРФ використовували реакційну суміш об'ємом 10 мкл: H_2O - 4.3 мкл, буфер- ПЛР 5-х (15 м Мг-1.0 мол) - 2.0 мкл; dNTP суміш 10-х (2мМ кожного) - 0.8 мкл; два праймера (70 нг кожного) - 0.8 мкл; Taq-полімераза (1мол/1000 U) - 0.1 мкл; ДНК 50-100 нг - 2.0 мкл. Температурний

режим і кількість циклів ПЛР - ампліфікації для кожного локусу були визначені окремо. Для рестрикції використовували рестриктази *PsuI* (TG), *PsyI* (CAPN1 530). Дослідження за ISSR-маркерами проводили методом ПЛР з використанням в якості праймерів фрагментів динуклеотидних та тринуклеотидних мікросателітних локусів: $(AG)_9C$, $(GA)_9C$, $(ACC)_6G$, $(GAG)_6C$. Аналізу підлягали лише ті фрагменти, які стабільно відтворювались у трьох процедурах ампліфікації. Електрофоретичне розділення ДНК фрагментів проводили у 2% агарозному гелі. Візуалізацію проводили на транслюмінаторі в УФ світлі при довжині хвилі 380 нм. Розміри рестриктних фрагментів виявляли за допомогою маркеру молекулярних мас, *GeneRuler™ 100 bp DNA Ladder*.

Результати досліджень. При дослідженні популяції сірої української породи за генами, які беруть участь у формуванні якісних показників м'ясної продуктивності, виявлено, що за геном TG (рис.1) частота алелю Т, який вважається бажаним для прояву мармуровості м'яса і характеризуються більшим вмістом міжм'язового жиру [9, 10], спостерігалась на рівні 0.405. Частота генотипу СТ була на рівні 0,571 і, за даним локусом фактична гетерозиготність (Но - 0.571) перевищувала очікувану (HE - 0.483), а значення індексу фіксації Райта (-0.183). Це може свідчити про те, що в даній популяції ведеться селекційний процес, в якому перевага надається гетерозиготам за даним локусом.

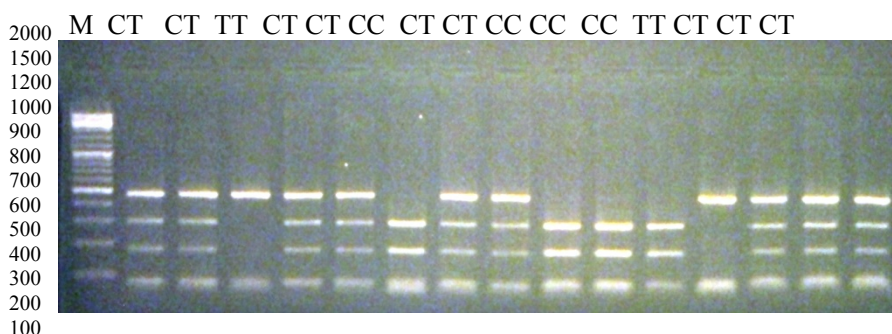


Рис.1. Електрофореграма рестрикційних фрагментів локусу тиреоглобуліну (TG).
М- маркер молекулярних мас

Слід звернути увагу на той факт, що в дослідженій популяції за геном капіну (CAPN1 530) (рис.2) алель G якого є бажаним [7, 8] не виявлено жодної тварини, яка б несла алель А. Елімінація даного алелю може свідчити про те, що селекційний процес відбувся вже давно і мав спрямовану дію, тобто відбору підлягали тварини, м'ясо яких характеризувалось кращою смаковою якістю. У результаті нашого дослідження, були отримані дані про повне домінування G алелю в дослідженій популяції сірої української породи.

У результаті проведення дослідження за ISSR-маркерами (рис.3) при використанні тринуклеотидних мікросателітних повторів в якості праймерів було отримано більшу кількість ампліфікованих фрагментів, ніж при використанні динуклеотидних. Так з праймером $(ACC)_6G$ ампліфіковано 13 фрагментів розміром 200, 250, 300, 350, 380, 400, 450, 500, 550, 640, 850, 950 та 1200 п.н., а з використанням праймеру $(GAG)_6C$ ампліфіковано спектр з 11 фрагментів мо-

лекулярною масою 250, 280, 300, 350, 380, 430, 470, 550, 600, 650, 880 п.н. При використанні праймеру (AG)₉C стабільно відтворювались чотири фрагменти молекулярною масою 310, 430, 470 520 п.н., а з праймером (GA)₉C отримано сім фрагментів розміром 320, 430, 480, 550, 1000, 1200, 1600 п.н.

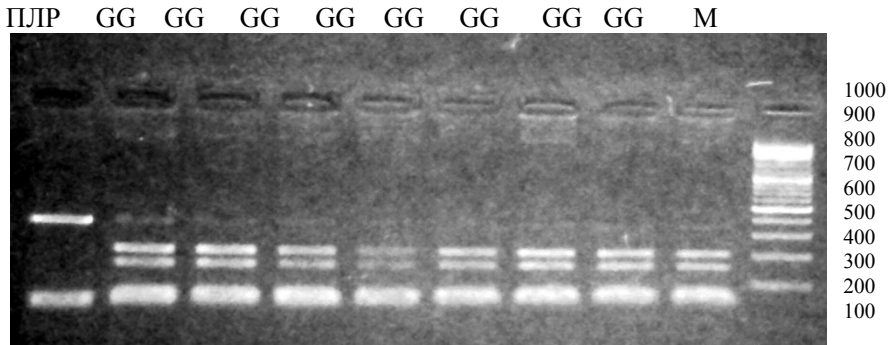


Рис.2. Електрофореграма рестрикційних фрагментів гену калпаїну (CAPN1 530).
М- маркер молекулярних мас

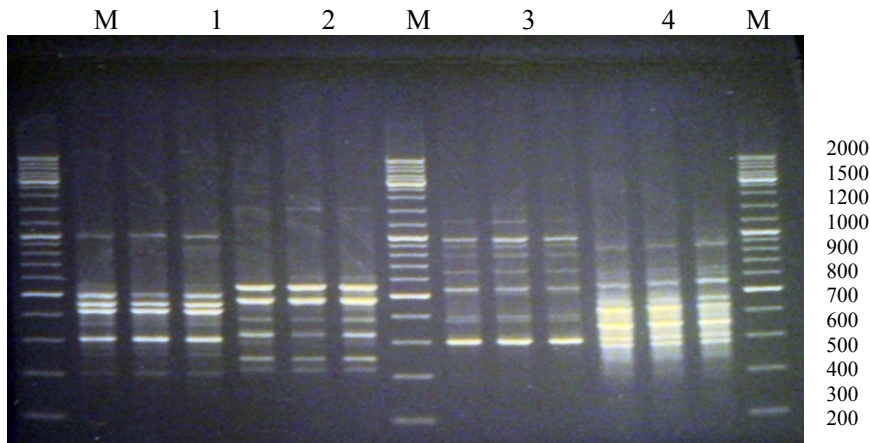


Рис. 3. Електрофореграма продуктів ампліфікації М- маркер молекулярних мас; 1 – (AG)₉C, 2- (GA)₉C, 3- (ACC)₆G, 4- (GAG)₆C

Загалом було виявлено 16 специфічних фрагментів – два для (AG)₉C, по чотири для (GA)₉C, та (GAG)₆C і сім для (ACC)₆G.

Слід відмітити той факт, що фрагмент розміром 430 п.н. був характерний для трьох праймерів, що мають схожі корові мотиви у своїй структурі і, можливо, займають однакові місця гібридизації з геномною ДНК.

Висновки та пропозиції. У результаті проведеної роботи було встановлено особливості генетичної структури популяції сірої української породи за поліморфізмом локусів кількісних ознак та ISSR-маркерам. Встановлено висока концентрація бажаних алелів за обома локусами QTL, що свідчить про цінність даної породи не тільки з позиції збереження генетичного різноманіття, а і можливості використання для покращення якості м'ясної продуктивності при

вдосконаленні існуючих порід великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності.

Перспектива подальших досліджень. Дослідження генетичної структури аборигенних порід представляє інтерес в першу чергу для збереження їх стабільної генетико-популяційної структури. Сіра українська порода представляє інтерес, як потенційне джерело генетичного матеріалу, що може використовуватися в майбутньому для селекції. Оцінюючи породу, неможливо передбачити цінність окремих ознак, тому робота повинна спрямовуватись на розробку і застосування прийомів і методів збереження всього комплексу ознак, характерних для породи, усього набору генів і систем, що склалися в результаті тривалого еволюційного процесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Столповский Ю. А. Концепция и принципы генетического мониторинга для сохранения *in situ* пород domesticiрованных животных / Ю. А. Столповский // Сельскохозяйственная биология. — 2010. — № 6. — С. 3-8.
2. Подоба Б. Є. Сучасний стан та перспективи збереження генофонду сірої української худоби / Б. Є. Подоба, Р. О. Стоянов, А. П. Кругляк // Біотехнологічні, селекційні та організаційні методи відтворення, зберігання і використання генофонду тварин : зб. наук. за матеріалами практ. наук.-вироб. конф. — К. : БМТ, 1997. — С. 198-199.
3. Kruglak A. The principles of gene preservation of the Gray Ukrainian cattle / A. Kruglak, O. Chirkova, B. Podoba // Proc. Int. simpos. on conservation measures for rare farm animal breeds, Balice, May 17–19 1994. – Poland, 1995.
4. Genome size in Grey Podolian cattle / A. Salerno, A. M. Mashurov, V. G. Nazarenko [et al.] // Abstr. 78th Annual Meeting of the American Dairy Science Association. — Univ. of Wisconsin, Madison, USA, 1983. — P. 65.
5. Il genoma bovino: ricerche microdensitometriche sulla viabilità del DNA nucleare in popolazioni podoliche di comune origine etnica / A. Salerno, A. M. Mashurov, V. G. Nazarenko [et al.] // Agricoltura ricerca. — 1998. — Num. 177. — S. 21-28.
6. Племянні ресурси України / [упоряд.: Ю.Ф.Мельник, М.І.Агафонов; наук.ред.: М.В.Зубець, В.П.Буркат] — К. : Аграр.наука, 1998. — 336с.
7. Association of markers in the bovine CAPN1 gene with meat tenderness in large crossbred populations that sample influential industry sires / B. T. Page, E. Casas, R. L. Quaas [et al.] // J. Anim. Sci. — 2004. — Vol. 82. — P. 3474-3481.
8. Bovine gene polymorphisms related to fat deposition and meat tenderness / Marina R. S. Fortes, Rogério A. Curi; Luis Artur L. Chardulo [et al.] // Genetics and Molecular Biology. — 2009. — Vol. 32, № 1. — P. 75—82.
9. The TG5 thyroglobulin gene test for a marbling quantitative trait loci evaluated in feedlot cattle / W. J. Barendse, R. Bunch, M. Thomas [et al.] // Austr. J. Exp. Agricult. — 2004. — Vol. 44. — P. 66.
10. Assessment of single nucleotide polymorphisms in genes residing on chromosomes 14 and 29 for association with carcass composition traits in Bos indicus cattle / E. Casas, S. N. White, D. G. Riley [et al.] // J. Anim. Sci. — 2005. — Vol. 83. — P. 13-19.

УДК 636.4.082; 612.1; 591.11

ІНТЕР'ЄРНІ ПОКАЗНИКИ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНОМАТОК РІЗНИХ РОДИН ПОЛТАВСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ

*Гарська Н.О. – к. б. н., доцент,
Луганський національний аграрний університет;
Перетятко Л.Г. – к.с.-г. н., провідний науковий співробітник,
Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН*

Постановка проблеми. Кров – одна з інформативних і лабільних систем, що об'єктивно відображає фізіологічний стан тварин і дозволяє прогнозувати напрям адаптаційних реакцій в організмі. При аналізі адаптивних реакцій необхідно вивчення системи крові, цитологічний аналіз якої досить точно дозволяє судити про стан організму в умовах існування [1].

Стан вивчення проблеми. Від морфологічного і біохімічного складу крові значною мірою залежить інтенсивність обмінних та окисно-відновних реакцій, що відбуваються в організмі свиней, за якими можна судити про інтенсивність обміну речовин, що в свою чергу обумовлює їх продуктивність [2].

Відомо, що на показники крові багато в чому впливає генотип, вік, стать, продуктивність, утримання і годування та інші чинники [3-5].

Завдання і методика досліджень. Метою роботи стало дослідження морфобіохімічних показників та продуктивності свиней полтавської м'ясної породи за родинами.

Дослідження були проведені на поголів'ї свиней ТОВ "Племінний завод „Біловодський” Луганської області.

Для досягнення поставленої мети були сформовані дослідні групи-аналоги: I – свиноматки існуючих родин, II - з прилиттям крові фінського ландрасу, III - з прилиттям крові російської скороспілої м'ясної породи. Умови годівлі та утримання були ідентичні для всіх груп. Годували тварин двічі на добу за нормами Інституту свинарства. До складу комбікорму входили концентрати й зелена маса люцерни.

У всіх групах проводилося визначення складу крові. При цьому визначались показники, що відображають функціональний стан організму і що характеризують рівень функціональної діяльності деяких його регуляторних систем: кількість еритроцитів, гемоглобіну, лейкоцитів, нейтрофілів, лейкоцитарну формулу. У тварин досліджували: кількість загального білка, альбумінів і глобулінів, білковий коефіцієнт, вміст сечовини, активність АСТ і АЛТ.

Відбір периферичної крові для дослідження в тварин проводили з вушної вени. Відбір здійснювали за уніфікованою методикою. Для клінічного аналізу цільну стабілізували гепарином, для біохімічних досліджень використовували сироватку крові, яку отримували за загальноприйнятою методикою [6].

Відповідно до поставлених цілей у тварин були визначені господарсько-корисні ознаки.

Показники розвитку свиноматок вивчали за живою масою та довжиною тулуба, товщиною шпиків, віком досягнення живої маси 100кг.

Для характеристики відтворних якостей тварин використовували показ-

ники багатоплідності і маси гнізда у віці 45 днів. Дані про розвиток і продуктивні якості використані за матеріали зоотехнічного обліку. Обробка отриманого масиву інформації проводилась із застосуванням пакету прикладних програм SPSS 13 для операційного середовища Windows.

Результати досліджень. За результатами проведеного аналізу встановлено, що морфологічний склад крові свиноматок полтавської м'ясної породи за родиними знаходиться в межах фізіологічної норми (табл. 1). Але за літературними даними у свиней можливі досить помітні варіації в деяких показниках [4, 5, 7-9].

Істотної різниці між групами за рівнем кількості еритроцитів і концентрації гемоглобіну встановлено не було (табл. 1), тобто на ці показники прилиття крові суттєво не вплинуло.

Найбільший вміст лейкоцитів був відмічений у свиноматок з прилиттям крові російської скоростиглої м'ясної породи. Перевага над групою існуючих родин склала 28,3% і була вірогідною ($p \leq 0,01$), а з прилиттям крові фінського ландраса – встановлена тільки фізична різниця, яка склала – 29,2%.

За кількістю нейтрофілів спостерігається тенденція до їх збільшення у новостворюваних родин. Вірогідною ($p \leq 0,05$) ця різниця була між існуючими родинами та з прилиттям крові російської скоростиглої м'ясної і склала 41,3%.

Одним із важливіших показників, який характеризує стан організму є лейкограма. Лейкоцитарна формула організму реагує на будь-які зміни, що відбуваються в організмі під впливом зовнішніх чинників. Ці реакції пов'язані з перебудовою роботи органів гемопоезу. В результаті може здійснюватися посилене вироблення як всіх, так і окремих груп лейкоцитів або перерозподіл їх вмісту в крові тварин [9].

Таблиця 1 - Морфологічні показники крові свиноматок полтавської м'ясної породи

Показник	Родина			
	існуюча	з прилиттям крові фінського ландраса	з прилиттям крові російської скоростиглої м'ясної	фізіологічна норма
Еритроцити, $10^{12}/л$	5,44±0,098	5,41±0,14	5,42±0,2	5,5-9,0 [7] 6-7,5 [8] 5-8 [4]
Гемоглобін, г/л	120,48±1,85	113,4±3,6	114,75±2,78	99-119 [5] 90-110 [8] 90-120 [7] 100-160 [4]
Лейкоцити, $10^9/л$	10,23±0,47	10,1±2,68	14,27±0,58	15-20 [4] 8-16 [8]
Нейтрофіли, $10^9/л$	2,44±0,25	3,27±1,0	4,16±0,58	2,77-7,8 [4]

Аналіз лейкоцитарної формули показав, що мієлоцити та юні нейтрофіли в крові всіх тварин були відсутні, концентрація паличко ядерних нейтрофілів була практично однакова в крові всіх тварин і знаходилась у межах 3,25-4,36%.

Встановлено, що свиноматки існуючих і новостворюваних родин не мали істотної різниці за показниками базофілів і еозинофілів (табл. 2).

У процесі вивчення в крові кількості сегментоядерних нейтрофілів було встановлено, що вона коливалась у межах 20,41-28,75%. Найменше значення цього показника мали свиноматки існуючих родин, що нижче відомих фізіологічних норм. Найбільшу перевагу мали тварини з прилиттям крові фінського ландрасу – 29% ($p \leq 0,05$), порівняно з існуючими родинами.

Дані досліджень свідчать, що вміст лімфоцитів та моноцитів у крові свиней різних груп був не однаковий. Так у тварин існуючих родин вміст лімфоцитів і моноцитів був найбільший і становив 63,64 і 3,27% відповідно. Прилиття крові приводило до зниження кількості лімфоцитів на 16% ($p \leq 0,05$) у тварин з прилиттям крові фінського ландрасу і 8,0% у тварин з прилиттям крові російської скоростиглої м'ясної. За кількістю моноцитів зниження складало 8,0% ($p \leq 0,05$) та 62% ($p \leq 0,01$) відповідно.

За показником індексу зсуву ядра нейтрофілів істотної різниці між групами встановлено не було.

Для оцінки природної і специфічної резистентності організму ми використали досить простий метод оцінки, запропонований Л.Х.Гаркаві [10] – представлений як співвідношення в лейкограмі лімфоцитів і сегментоядерних нейтрофілів, яке є змінним при стрес-реакціях.

У першій короткочасній фазі стресу організму мобілізує захисні механізми для протидії негативним чинникам середовища. На цій стадії знижується реактивність, у крові збільшується кількість нейтрофілів і зменшується – лімфоцитів. Якщо захисні сили організму справляються з дією стрес-чинника, то за мобілізацією настає адаптація. На стадії адаптації (резистентності) співвідношення між типами кров'яних кліток нормалізується і відповідає фізіологічним показникам. Одночасно відновлюється імунологічна реактивність.

З таблиці 2 видно, що в існуючих родин і в родин з прилиттям крові скоростиглої м'ясної резистентність уже сформована, для цієї стадії діапазон значення співвідношення лімфоцитів і сегментоядерних нейтрофілів складає 2,1-5,0.

Для стадії мобілізації характерні показники співвідношення – 2,0 і нижче, що видно у тварин з прилиттям крові фінського ландрасу, для стадії виснаження – 5,1 і вище.

Таким чином, тварини існуючих родин і родини з прилиттям крові скоростиглої м'ясної мають більш високу пристосованість до умов навколишнього середовища, ніж родини з прилиттям крові фінського ландрасу. Імовірно, тут грає роль географічна приналежність порід, які використовувалися для прилиття крові, а порода фінський ландрас більш географічно віддалено.

Такий підхід дозволяє використовувати лейкоцитарну формулу для об'єктивної оцінки на організм різних чинників зовнішнього середовища процесу адаптації.

Вивчення біохімічних показників крові є важливим і ефективним у визначенні відмінностей порід, ліній, родин ті їх поєднань, що має важливе значення в оцінюванні нових селекційно-значущих груп [5].

Біохімічний аналіз крові свиноматок наведено у таблиці 3. Нами була встановлена відповідність рівня практично всіх досліджуваних показників з фізіологічними нормами, що свідчить про здатність до виявлення показників

високої продуктивності. Прилиття крові у свиноматок полтавської м'ясної породи за більшістю досліджуваних більшістю біохімічних показників не викликало істотного впливу. Між групами за більшістю показників була встановлена тільки фізична різниця.

Таблиця 2 - Зміни лейкоцитарної формули залежно від родин свиноматок

Родини	Лейкоцитарна формула %								Індексування ядра нейтрофілів	Відношення Л/Н
	Базофіли	Еозинофіли	Нейтрофіли			Лімфоцити	Моноцити			
			Мієлоцити	Юні	Паличко-ядерні			Сегментно-ядерні		
Існуючи	1,85±0,25	7,64±1,0	-	-	4,36±1,4	20,41±2,06	68,18±5,26	3,27±0,53	0,18±0,025	3,23±0,31
З кров'ю фінського ландраса	2,0	9,5±1,94	-	-	3,25±1,31	28,75±3,32	53,5±3,23	3,0±0,71	0,12±0,061	1,79±0,25
З кров'ю скоростиглої м'ясної	2,0	8,5±1,85	-	-	4,0±1,08	25,75±4,44	58,75±4,55	1,25±0,48	0,15±0,021	2,2±0,42
Фізіологічна норма [3]	0-1	0-4,0	-	0-2,0	2,0-4,0	40,0-48,0	40,0-50,0	3-6	-	-
Фізіологічна норма [8]	0,8-1,5	0,8-8,0	-	-	3-6	25-35	57	2,3-5,3	-	-
Фізіологічна норма [4]	0-2	1-11	-	-	0-4	28,47	39-62	2-10	-	-

Проте виявлено, що білковий коефіцієнт у тварин з прилиттям крові фінського ландрасу мав найбільше значення, наближався до оптимального (1) і є добрим показником споживання тваринами протеїну кормів [12]. Він переважав на 13% ($p \leq 0,05$) показник свиноматок з прилиттям крові скоростиглої м'ясної, які мали найменше значення.

Таким чином, прилиття крові різних порід по-різному впливає на процес споживання протеїну кормів тваринами. Очевидно, перевага обумовлена вмістом у генотипі генних комплексів фінського ландрасу, які і обумовлюють підвищення здатності до асиміляції білка, його розпаду і синтезу в організмі.

Аналіз продуктивних якостей свиноматок різних родин наведений в таблиці 4.

Дослідженнями встановлено (табл. 4), що за однакових умов годівлі і утримання тварин їх генотип обумовив вірогідні відмінності за живою масою.

Свиноматки новостворюваних родин мали вищі показники за живою масою – 193,4 і 193,5 кг відповідно. Існуючі родини вірогідно поступалися за цим показником свиноматкам новостворюваних родин на 5% ($p \leq 0,001$).

Свиноматки новостворюваних родин також мали найдовшу довжину тулуба і вірогідно переважали тварин існуючих родин на 4,15-4,9 см.

Нами встановлено, що свиноматки новостворюваних родин вірогідно переважали існуючі за товщиною шпигу на 3-4%. Між родинами новостворюваних суттєвої різниці встановлено не було. Встановлено досить високі показники за віком досягнення живої маси 100 кг і вони на 17,57-19,02 дня раніше інших досягали маси 100 кг ($p \leq 0,001$).

Таблиця 3 - Біохімічні показники крові свиноматок полтавської м'ясної породи

Показник	Родини			
	існуючи	з прилиттям крові фінського ландрасу	з прилиттям крові скоро-стиглої м'ясної	фізіологічна норма
Загальний білок, г/л	83,9±1,94	85,96±2,39	87,3±1,6	70-85 [6]
Кількість альбумінів, г/л	41,1±0,44	41,56±1,39	39,27±1,59	-
Кількість глобулінів, г/л	47,54±1,06	44,4±1,93	48,03±0,65	-
Білковий коефіцієнт	0,87±0,02	0,94±0,04	0,82±0,035	0,8-1 [11]
АЛТ, мкмоль/чл.	0,4±0,037	0,37±0,075	0,397±0,13	-
АСТ, мкмоль/чл.	0,499±0,039	0,41±0,1	0,44±0,12	-
Сечовина, ммоль/л	4,53±0,36	4,7±1,14	4,03±0,55	3,3-6,6 [7]

Оцінка відтворних якостей свиноматок показала, що за показниками маси гнізда і багатоплідності вірогідно переважали свиноматки новостворюваних родин.

Таблиця 4 - Продуктивні показники свиноматок полтавської м'ясної породи

Показник	Родини		
	існуючи	з кров'ю фінського ландрасу	з кров'ю скоро-стиглої м'ясної
Жива маса, кг	184,104±1,14	193,4±1,6	193,5±0,96
Довжина тулуба, см	156,85±0,35	161,00±1,41	161,75±0,48
Товщина шпика, мм	24,31±0,108	23,6±0,24	23,25±0,25
Вік досягнення живої маси 100 кг, дні	209,77±0,69	192,2±1,93	190,75±0,85
Маса гнізда, кг	118,00±4,13	129,8±0,86	130,0±2,65
Багатоплідність, гол.	10,65±0,26	11,6±0,4	11,75±0,25

Висновки та перспективи досліджень. Таким чином, нами встановлено посилення напруги адаптаційних процесів у свиноматок полтавської м'ясної породи з прилиттям крові фінського ландрасу, а отримані гематологічні показники відображали загальну біологічну закономірність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Голена И.Л. Поиск взаимосвязей между параметрами кинетики кислотного гемолиза эритроцитов и функциональным состоянием организма /И.Л.Голена// Физиология человека. – 1996. – Т.22., №4. – С. 130-136.
2. Бургу Ю. Гематологические показатели свиней новых мясных генотипов /Ю.Бургу// Свиноводство. – 2001. - №3. – С. 6-7.
3. Акімов С.В. Показники інтер'єру свиней різного походження /С.В.Акімов// Аграрний вісник Причорномор'я. Випуск 58. – Одеса. – 2011.
4. Симонян Г.А. Ветеринарная гематология /Г.А.Симонян, Ф.Ф.Хисамутдинов - М.: Колос, 1995. – 256 с.
5. Інтер'єр сільськогосподарських тварин: Навч. Посібник /Й.З.Сірацький,

- Є.І.Федорович, Б.М.Гопка та ін. - Київ: Вища освіта, 2009. – 280 с.
6. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник /Под ред.. Кондрахина И.П. – М.: Колос, 2004. – 520с.
 7. Довідник: Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині / (За ред. Влізлю В.В., Федорук Р.С. та ін.) – Інститут біології тварин УППН. – Львів. – 2004. – 399 с.
 8. Кудрявцев А.А. Клиническая гематология животных /А.А.Кудрявцев и др. – Колос, 1974. – 399 с.
 9. Василисин В.В. Физиолого-биохимические показатели крови коров краснопёстрой породы и коров симментальской породы австрийской селекции / В.В.Василисин, В.В.Соколов, А.В.Горбунов – Вестник Воронеж. гос. аграр. универс. – 2009. - № 1 (20). – С. 58-63.
 10. Гаркави Л.Х. Активационная терапия. Антистрессорные реакции активации и тренировки и их использование для оздоровления, профилактики и лечения / Л.Х.Гаркави. – Ростов н/Д: Изд-во Рост. Ун-та, 2006. – 256 с. – (Фонд выдающихся научных открытий).
 11. Понд У.Дж., Хунт К.А. Біологія свинки /Пер. с англ. и предист. В.В.Попова. – М.: Колос, 1983. – 334 с.
 12. В.Патров. Гематологические показатели свиней различных генотипов / В.Патров, В.Федяев. – Свиноводство. – 2001. - № 2. – С. 10-11.

УДК 636.52/58.082

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ЗАКОНОМІРНОСТІ ПРОЯВУ ОЗНАКИ НЕСУЧОСТІ СУЧАСНИХ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КРОСІВ

Залицаєва А.В. – аспірант, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Птахівництво України є однією з найбільш інтенсивних і динамічних галузей сільськогосподарського виробництва. Основною метою його є збільшення обсягів виробництва дієтичних висококалорійних продуктів – яєць і м'яса з метою забезпечення людей фізіологічно необхідною нормою харчування.

Несучість належить до полігенно обумовлених ознак і характеризується низьким коефіцієнтом спадковості, тому під впливом факторів середовища крива несучості може суттєво змінювати форму. В останні роки птахівничими підприємствами завезено із закордонних фірм і наукових центрів значну кількість кросів яєчного напряму продуктивності. Птиця цих кросів не пристосована і не завжди адаптується до природно-кліматичних і організаційних умов ведення галузі на таких підприємствах, а тому не завжди проявляє свої генетичні задатки. У цьому плані вивчення основних параметрів кривих несучості таких кросів має значний інтерес і практичне значення[1].

Стан вивчення проблеми. Одним із важливих показників продуктивних і відтворних якостей птиці є несучість. Такі її складові, як вік почат-

ку,нарощування, інтенсивність несучості, тривалість циклу яйцекладки постійно досліджуються, аналізуються, узагальнюються в роботах багатьох вітчизняних вчених. Зокрема,значна увага вивченню цих показників,їх величині і обумовленості приділяються в працях В. П. Коваленко, В. П. Бородая, Н. П. Пономаренко та ін. [2,3,4].

Завдання та методика досліджень. Виходячи з вище-зазначеного, є актуальним вивчення загального рівня продуктивності, динаміки несучості за періодами життя,інтенсивність нарощування і спаду несучості високопродуктивних кросів Хайсекс білий та Хайсекс коричневий в умовах ПАТ «Чорнобаївське».

Для виконання запланованих досліджень нами використані загальноприйняті методи: аналіз і синтез, спостереження і узагальнення.

Результати досліджень. Одним із важливих показників продуктивних і відтворних якостей птиці всіх видів є несучість. Порівняльна характеристика кросів за цим показником наведена в табл.1.

Наведені дані свідчать про певні відмінності кросів за такими показниками, як інтенсивність несучості на початковому її періоді. Так, за перший місяць від курки-несучки кросу Хайсекс білий отримано 1,71шт. яєць, від Хайсекс коричневий – 3,24. За цей період спостерігається значна варіація цього показника (31,5 та 36,0%відповідно).

Таблиця 1 - Порівняльна характеристика несучості кросів Хайсекс коричневий та Хайсекс білий

Місяці продуктивності	Хайсекс Білий			Хайсекс коричневий		
	Несучість,шт			Несучість,шт		
	$\bar{X} \pm S \bar{X}$	C, %	σ	$\bar{X} \pm S \bar{X}$	C, %	σ
1	1,71±0,88	103,95	1,77	3,24±1,60	98,36	3,19
2	17,72±2,90	32,73	5,80	19,40±2,06	21,19	4,11
3	29,98±0,02	0,14	0,04	29,97±0,02	0,15	0,05
4	29,29±0,24	1,62	0,47	29,68±0,17	1,12	0,33
5	27,94±0,15	1,07	0,30	28,47±0,48	3,41	0,97
6	26,22±0,17	1,30	0,34	26,98±0,14	1,07	0,29
7	25,55±0,30	2,36	0,60	26,10±0,23	1,77	0,46
8	23,46±0,24	2,06	0,48	25,04±0,26	2,08	0,52
9	21,54±0,18	1,67	0,36	23,72±0,31	2,61	0,62
10	20,71±0,33	3,16	0,65	21,98±0,25	2,28	0,50
11	18,85±0,07	0,71	0,13	21,48±0,20	1,91	0,41
12	17,08±0,21	2,42	0,41	20,89±0,60	5,71	1,19
13	16,31±0,23	2,76	0,45	18,17±0,40	4,34	0,79
14	14,60±0,23	3,19	0,47	17,03±0,36	4,23	0,72
15	12,38±0,62	9,98	1,24	14,98±0,62	8,24	1,23
16	6,42±1,21	42,25	2,71	7,95±1,19	33,39	2,65
Разом	309,76	-	-	335,08	-	-

Другий місяць продуктивності характеризується значними темпами нарощування несучості. Проте між кросами спостерігається значна відмінність. Від несучок кросу Хайсекс білий отримано по 17,72шт. яєць, від кросу Хайсекс коричневий на 1,68шт. більше,що складає 9,48%.

Максимальну продуктивність обидва кроси досягають на 3...4 міс. При цьому різниця між кросами незначна (0,01 і 0,39шт. яєць).

Треба відмітити дуже високий рівень інтенсивності несучості: за третій місяць у несучок кросу Хайсекс білий, вона складає 99,90%, кросу Хайсекс коричневий – 99,98%, за четвертий відповідно – 97,63 та 98,93%.

Протягом п'ятого та шостого місяців продуктивності спостерігається певна стабілізація показника рівня несучості обох кросів – настав період гармонізації і максимальної узгодженості генетичних задатків і факторів зовнішнього середовища. В наступні місяці продуктивності спостерігається поступове зниження несучості. З шостого по п'ятнадцятий місяці продуктивності несучість кросу Хайсекс білий зменшується з 27,94 до 14,60 шт. яєць, кросу Хайсекс коричневий з 28,47 до 17,03 шт. яєць. Щомісячне зменшення несучості за цей період (з 6-го по 15-й місяці) кросу Хайсекс білий знаходиться на рівні 0,67...2,09 шт., а кросу Хайсекс коричневий – 0,5...2,72 шт. яєць.

Починаючи з 16-го місяця продуктивності, спостерігається різке спадання несучості. На 2,22шт. яєць зменшилася несучість кросу Хайсекс білий, порівняно з попереднім місяцем продуктивності, а кросу Хайсекс коричневий – на 2,05. На останньому місяці продуктивності, несучість кросу Хайсекс білий становить – 6,42шт., а кросу Хайсекс коричневий на 1,53шт. більше.

У подальшому нами оцінено місячну несучість у відсотковому відношенні до середньої несучості за весь продуктивний період (табл.2).

Таблиця 2 - Відсоткове відношення місячної несучості кросів Хайсекс білий та Хайсекс коричневий до загальної несучості за весь продуктивний період

Місяці продуктивності	Хайсекс білий		Хайсекс коричневий	
	Несучість, шт	Несучість, %	Несучість, шт	Несучість, %
1	1,71	0,55	3,24	0,97
2	17,72	5,72	19,40	5,79
3	29,98	9,68	29,97	8,94
4	29,29	9,46	29,68	8,86
5	27,94	9,02	28,47	8,50
6	26,22	8,46	26,98	8,05
7	25,55	8,25	26,10	7,79
8	23,46	7,57	25,04	7,47
9	21,54	6,95	23,72	7,08
10	20,71	6,69	21,98	6,56
11	18,85	6,09	21,48	6,41
12	17,08	5,51	20,89	6,23
13	16,31	5,27	18,17	5,42
14	14,60	4,71	17,03	5,08
15	12,38	4,00	14,98	4,47
	6,42	2,07	7,95	2,37
Всього	309,76	100	335,08	100

В обох кросів на першому місяці продуктивності несучість знаходиться на межі 1%. На другому місяці продуктивності несучість обох кросів знаходиться майже на одному рівні – 5,72% для кросу Хайсекс білий та 5,79% для кросу Хайсекс коричневий. Протягом 3...7-го місяців продуктивності, несучість кросу (у відсотковому відношенні) Хайсекс білий перевищує несучість (у відсотковому відношенні) кросу Хайсекс коричневий, на відмінну від абсолю-

тних значень несучості обох кросів(має перевагу крос Хайсекс коричневий). На 8-му місяці продуктивності несучість(у відсотковому відношенні) обох кросів знаходиться на одному рівні. На 9...10 місяцях продуктивності (відносна несучість) різниця між несучістю кросів становить 0,13%.

Починаючи з 11-го місяця продуктивності несучість(відносна) кросу Хайсекс коричневий має перевагу над кросом Хайсекс білий і становить: на 11-му місяці продуктивності – 0,32%;12-му- 0,72% на 13-му – 0,15%; на14-му – 0,37%; на 15-му – 0,47 та останньому місяці продуктивності становить – 0,3%

Графічне зображення несучості обох кросів показано на рис.1. За 2...3 місяці продуктивності спостерігається різке зростання несучості обох кросів. Для кросу Хайсекс коричневий пік несучості спостерігається на протязі 3...5-го місяців продуктивності, для кросу Хайсекс білий на протязі 3...6-го місяців відповідно. Для кросу Хайсекс коричневий, починаючи з 6-го місяця продуктивності спостерігаємо поступовий спад несучості, але на 11-му місяці продуктивності є незначне підвищення несучості, але наступні місяці продуктивності характеризуються різким зменшенням кількості яєць.

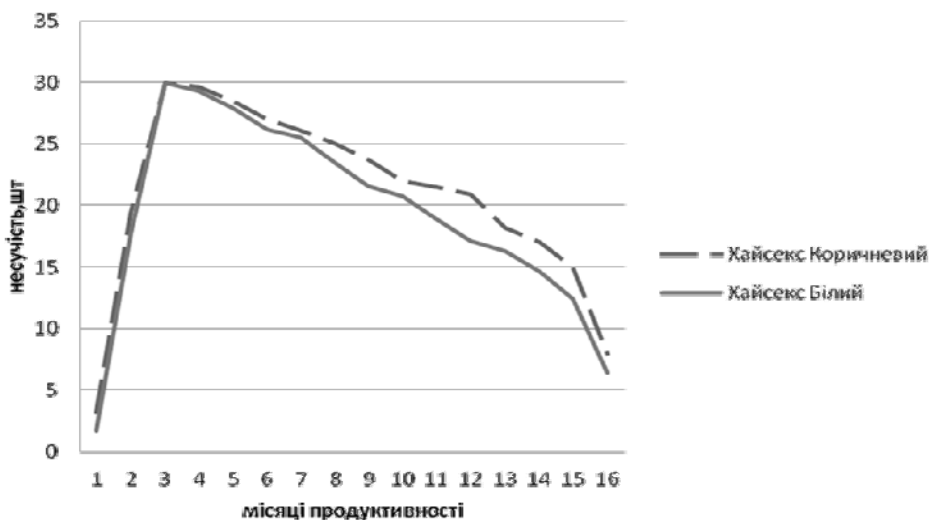


Рис.1. Несучість кросів Хайсекс білий та Хайсекс коричневий

Несучість кросу Хайсекс білий протягом 6...7-го місяців поступово зменшується, на 8-му місяці продуктивності незначний спад, але на 9-му місяці продуктивності спостерігаємо підвищення несучості. У подальшому до 15-го місяця продуктивності спостерігається аналогічна картина(то незначний спад,то незначне підвищення), але на останньому місяці продуктивності спостерігається різкий спад несучості з 12 яєць до 6.

Основні показники несучості обох кросів, такі, як статеві зрілість, пік несучості та вік птиці на час настання піку несучості, у порівнянні наведено у табл.3.

Таблиця 3 - Основні показники несучості яєчних кросів птиці

Показники несучості	Хайсекс білий	Хайсекс коричневий
	вік, тижні	вік, тижні
Початок несучості	18	17
Досягнення 25%несучості	20	19
Досягнення 50%несучості	21	20
Досягнення максимальної несучості	24	24
Плато несучості	24-32	24-33

З таблиці 3 видно, що у 18 тижнів птиця кросу Хайсекс білий почала нестися, а птиця кросу Хайсекс коричневий – у 17 тижнів. Досягнення 25%несучості для кросу Хайсекс білий становить – 20 тижнів, а для кросу Хайсекс коричневий – 19; досягнення 50%несучості для Хайсексу білий – 21 тиждень, а для Хайсекс коричневий – 20 відповідно. Пік несучості кросу Хайсекс білий припадає на 24...32 тижні, а для кросу Хайсекс коричневий – 24...33 тижні життя. Вищесказане вказує на те, що крос Хайсекс коричневий більш скоростиглий порівняно з кросом Хайсекс білий.

Висновки та пропозиції.

1. Порівняні кроси в значній мірі відрізняються за основними показниками, що характеризують ознаку несучість. Це вказує на значну диференціацію сучасних високопродуктивних кросів за генетичними задатками, проявом ефекту гетерозису та міру їх адаптації до умов утримання.

2. За показником несучості переваги кросу Хайсекс коричневий очевидні (+25,3 шт яєць). Ці переваги досягаються за рахунок більш стрімкого нарощування, меншого спаду несучості та більшої тривалості періоду стабілізації кривої несучості.

Перспектива подальших досліджень. В умовах ПАТ «Чорнобаївське» доцільно і в подальшому віддавати перевагу кросу Хайсекс коричневий, що дасть можливість щорічно підвищувати валове виробництво яєць на 1...2 млн.шт.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Боголюбский С.А., Заморская Т.А.. Оценка птицы по компонентам яйценоскости // Птицеводство. – 1981. - №3. – С.23-26.
2. Бородай В.П.. Теоретичне обґрунтування і практична реалізація програм удосконалення птиці м'ясних кросів: автореф. дис. д-ра с.-г. н. / В.П. Бородай, УААН, інститут розведення і генетики тварин, 2000. – 32 с.
3. Коваленко В. П. Характеристика кривих інтенсивності яйцекладки ліній та окремих видів птиці // Птахівництво. – К.: Урожай, 1976. – Вип. 22. – С. 16-23.
4. Пономаренко Н.М.. Генетична структура і продуктивність курей яєчних кросів // Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнології, ім. С.З.Гжицького. – Т.9. – 3(34). – 2007. – С.120-124.

УДК: 57: 636.4

ОЦІНКА ПРОДУКТИВНОСТІ СВИНЕЙ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМПЛЕКСНОГО СЕЛЕКЦІЙНОГО ІНДЕКСУ

Коваленко Т.С. – к. с.-г. н., Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. У роботі досліджено перспективи використання селекційного індексу для оцінки племінної цінності плідників свиней за комплексом ознак. На основі КСІ визначено типи препотентності плідників, що сприяє ефективному проведенню відбору плідників з вищими показниками селекційних ознак [1].

Стан вивчення проблеми: Останнім часом як у нашій країні, так і за кордоном розробляються методи конструювання селекційних індексів, в основі яких є інтеграція величини селекційних ознак в одній, що узагальнює їх рівень розвитку шляхом підсумку трансформованих значень окремих показників [2]. У цьому методі в якості коефіцієнта ваги використовуються величина, отримана від співвідношення селекційного диференціалу ($X_{1,2,\dots,n} - \bar{X}_{1,2,\dots,n}$) на добуток дисперсії і коефіцієнта успадкованості ознаки (σh^2) і визначена як частка до загальної суми. При цьому величина індексних показників значною мірою визначається як різниця між досягнутими показниками продуктивності, (середніми значеннями для кожної ознаки для порід, ліній, генотипів, що оцінюються) і визначеним цільовим стандартом. При конструюванні селекційних індексів необхідно враховувати досягнуті значення селекційних ознак, обґрунтовані цільові стандарти, які планується досягти при спрямованому генофонді порід, а також включення до оцінювання основних показників відтворювальних, відгодівельних і м'ясних якостей [3].

Завдання і методика досліджень. Виходячи з указаних передумов, нами проведено оцінювання порід свиней різного напрямку продуктивності одночасно за відтворювальними і відгодівельними якостями. Цільовим стандартом були прийняті такі показники: багатоплідність (X_1) – 11 голів поросят; маса поросят при відлученні в 26 днів (X_2) – 6,0 кг; середньодобові прирости молодняка на відгодівлі до 100 кг (X_3) – 800 г; вік досягнення живої маси 100 кг (X_4) – 180 днів і витрати корму на 1 кг приросту (X_5) – 3,50 кг корм.од. Розрахунки селекційного індексу проведено при врахуванні селекційного диференціалу як різниці між цільовим стандартом і середніми значеннями показників, отриманих при порівнянні порід (табл.1.)

Індекси розраховані таким чином, що при наближенні рівня продуктивності популяції або породи до цільового стандарту, значення індексів сягають 100 балів, а якщо знаходяться на рівні середніх значень – визначаються в балах близьких до нуля.

Таблиця 1 - Розрахунок індексних коефіцієнтів

Показники	Ознаки					
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	Σy
Цільовий стандарт (C)	11,0	6,00	800	180	3,50	-
Досягнутий рівень (середні значення)	10,18	5,33	739,2	196	3,93	-
Селекційний диференціал, d	0,82	0,67	60,8	16	0,93	-
σ	1,2	0,60	55,0	10	0,73	-
h ²	0,20	0,45	0,35	0,40	0,45	-
σh ²	0,24	0,27	19,25	4,0	0,33	-
$\frac{d}{\sigma h^2}$	3,41	2,48	3,16	4,0	2,21	15,26
Σ	22,35	16,25	20,71	26,21	14,48	100
Індексний коефіцієнт (Ік)	27,26	24,25	0,340	16,4	33,67	-

Результати досліджень. За комплексним селекційним індексом нами оцінювалися 8 кнурів-плідників великої білої породи племрепродуктора СП "Радянська Земля" за відгодівельними якостями. Проведено також порівняльну оцінку 3 кнурів-плідників внутріпородного типу УВБ-1 і плідників великої білої породи англійської селекції. Показники контрольного вирощування наведено в таблиці 2, де враховувались показники віку досягнення живої маси 100 кг (X₁); середньодобового приросту (від 30 до 100 кг живої маси) (X₂); витрати корму на 1 кг приросту (X₃). Розрахунки індексу виконано за формулою:

$$КСІ = Ік (C - X_1) + Ік (X_2 - C) + Ік (C - X_3), \quad (1)$$

де: КСІ – комплексний селекційний індекс;

Ік – індексний коефіцієнт(для кожної ознаки);

C - цільовий стандарт;

X_n- досягнутий рівень продуктивності (середні значення ознак).

Таблиця 2 - Відгодівельні якості молодняку свиней кнурів- плідників різних ліній

Плідники, що оцінюються		n	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів		Середньодобовий приріст, г		Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	
			$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %
Абор 3999		16	205,7±1,93	3,76	604,0±10,16	6,72	4,3±0,05	4,35
Славутич 4101		16	202,8±1,69	3,35	599,6,406±	4,27	4,3±0,03	3,43
Керсанти 4515		16	193,4±2,11	4,44	671,0±13,6	8,10	4,0±0,06	6,80
Англійської селекції	Д-1147	16	191,9±2,15	4,64	653,6±13,5	8,52	4,0±0,07	7,23
	Д-1119	16	199,0±2,14	4,30	631,0±11,27	7,14	4,2±0,06	6,14
	Д-5103	16	196,4±2,27	4,91	647,6±12,22	8,01	4,1±0,06	7,01
	Д-1117	16	192,2±1,55	3,24	678,1±8,72	5,14	3,9±0,05	5,14
	Д-1153	16	193,5±1,93	4,00	671,1±9,55	5,69	4,0±0,05	5,54

Так, встановлено, що серед плідників великої білої породи кнур Д-5103 має племінну цінність на рівні середніх значень у даному стаді (сума балів 16,09), що характеризує його як нейтрального за типом препотентності. Аналогічно плідники великої білої породи внутріпородного типу УВБ-1 Абор 3999

і Славутич 4101 мали від'ємну суму балів (відповідно -245,00 і -168,36) відносяться до погіршувачів, в основному, за ознакою "вік досягнення живої маси 100 кг". Серед плідників внутріпородного типу УВБ-1 Керсаній 4515 знаходиться на рівні цільового стандарту (селекційний індекс 110,22, при досягненні стандарту відповідає 100 бальній оцінці). Аналогічно оцінений як відповідний цільовому стандарту плідник великої білої породи англійської селекції Д-1153 (107,94 бали).

Результати оцінки плідників наведені в таблиці 3.

Встановлено, що оцінка за селекційними індексами, в значній мірі, вірогідно гарантує рівні племінних якостей плідників за продуктивністю потомства.

Таблиця 3 - Оцінка плідників за селекційним індексом

Плідники, що оцінюються		Ознаки (оцінка в балах)			Сумарна оцінка
		X ₁	X ₂	X ₃	
Абор 3999		-204,51	-28,50	-11,8	-245,00
Славутич 4101		-122,51	-34,05	-11,8	-168,36
Керсанті 4515		84,52	19,50	5,9	110,22
Англійської селекції	Д-1147	120,16	6,45	5,9	132,51
	Д-1119	-47,12	-10,50	-5,9	-63,43
	Д-5103	14,14	1,95	0,00	16,09
	Д-1117	113,09	24,83	11,8	149,72
	Д-1153	82,46	19,58	5,9	107,94

Виявились також два плідники, які перевищують цільовий стандарт і є високопрепотентними поліпшувачами. До них відносяться: плідник великої білої породи внутріпородного типу УВБ-1 Керсаній 4515 (110,22) і два плідника англійської селекції Д-1147 (132,51 бали) і Д-1117 (149,72 бали). Вказаних плідників доцільно використовувати для поліпшення відгодівельних якостей нащадків.

Висновки та пропозиції. Аналіз компонентів селекційного індексу вказує на переважний вклад у сумарну оцінку ознак віку досягнення живої маси 100 кг та витрат корму на 1 кг приросту. Тому и при плануванні селекційної роботи по використанню селекційних індексів буде надаватися пріоритет для відбору тварин з вищими показниками вказаних селекційних ознак.

Перспектива подальших досліджень. Таким чином, слід відзначити, що використання розрахованого селекційного індексу дозволяє виявити генетичні відмінності щодо племінної цінності оцінюваних плідників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Свинарство України: Навчальний посібник для підготовки фахівців у аграрних вищих навчальних закладах із спеціальності "Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва" / В.І. Герасимов, В.М. Нагаєвич, Д.І. Барановський В.П. Рибалко, А.М. Хохлов та ін. – Харків.: Еспада, 2008. - 480с.
2. Гончаренко І.В. Селекційні індекси у системі селекції молочних корів. – К.: Аграрна наука, 2007. – 74 с.
3. Басовський М.З., Коваленко В.П., Буркат В.П та ін. Розведення сільськогосподарських тварин / М.З. Басовський, В.П. Коваленко, В.П. Буркат та ін. – Біла Церква, 2001. - 400с.

УДК 636.127.1.082.21

ВПЛИВ УЧАСТІ КОНЕЙ ОРЛОВСЬКОЇ РИСИСТОЇ ПОРОДИ У ТРАДИЦІЙНИХ ПРИЗАХ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЇХ СЕЛЕКЦІЇ

*Супрун І.О. – к. с.-г. н., доцент, Національний університет
біоресурсів і природокористування України;
Шинкаренко О.А. – директор Київського іподрому*

Постановка проблеми. Рисисті випробування є одним із видів кінного спорту і одночасно необхідною умовою для вдосконалення племінних і робочих якостей коней рисистих порід. Такі випробування в Росії відомі з XVIII ст. і нерозривно пов'язані з історією орловської рисистої породи – унікального явища не лише для конярства Росії чи країн СНД, але і світового кіннозаводства. Своєрідність селекції та випробувань цієї породи, що має більш ніж 200-річну історію, забезпечила комплекс цінних спадкових властивостей, яких не знайдеш в інших рисаків. Саме ця особливість і дозволяє залишатися породі й досі популярною. Проте зараз орловський рисак переживає не кращі часи. З одного боку, порода є символом вітчизняного кіннозаводства, з іншого – на іподромах відсоток орловців складає не більше 40, оскільки представники породи і за жвавистію, і за скороспілістю значно поступаються іншим рисистим породам – російській рисистій, американській стандартbredній та французькій.

Стан вивчення проблеми. Відомо, що основною рушійною силою до послаблення чи підвищення популярності будь-якої породи є економічна складова. З часів появи тоталізаторів на іподромах у світі, коли верхові і рисисті коні почали «заробляти» для своїх власників великі гроші їх жвавистість стала мірилом в породотворчому процесі. Удосконалення жвавості, в свою чергу, здійснюється за результатами іподромних випробувань їх генетичного потенціалу.

Ще на першому Всеросійському з'їзді кіннозаводчиків (1910 р.) було запропоновано вирішити питання про збереження орловського рисака завдяки відокремленню так званих «закритих призів». На той час у Москві для орловських рисаків було збережено 50% всіх призів, у Петербурзі – 25%. Ті ж призи, в яких на рівних умовах виступали орловські рисаки і помісні тварини («метиси»), почали називатися «відкритими». За свідченнями селекціонерів і вчених саме ці заходи дозволили зберегти ряд видатних орловських рисаків.

Таким чином, історично склалось, що при сумісних випробуваннях на іподромі коней декількох порід, приз Барса, Великі призи для кобил двох і трьох років, Великий трирічний приз і т.д. розігруються для орловської породи окремо. Решта призів є відкритими для коней рисистих порід відповідної вікової групи. Тобто, у відкритих призах, які на даний час проводяться, як, наприклад, Вступний відкритий приз, Зимовий відкритий приз, Великий трирічний приз участь можуть брати представники і російської і орловської рисистих порід і навіть помісі американо-російські, американо-французькі, орловсько-французькі, а також чистопорідні американські стандартbredні і французькі рисаки.

Результати досліджень. У нашій країні випробування орловських рисаків відбувається на заводських чи державних іподромах. А флагманом вітчизняного кіннозаводства є Київський іподром.

Тут здійснюється важливий етап селекційно-племінної роботи з рисистими породами коней – оцінка роботоздатності випробовуваного поголів'я. У результаті з покоління в покоління удосконалюються позитивні якості роботоздатності: жвавість, сила і витривалість. Виявлення рекордистів державного значення, поліпшення спортивного і призначеного для користувачів конярства – ось головний підсумок відбору коней за результатами іподромних випробувань.

Київський іподром сьогодні є складним багатовисотним механізмом. Цілі і широкий діапазон роботи іподрому відбиваються на його структурі. Він займає площу близько 40 га, має пропускну спроможність більше 600 коней на рік. Складається з трьох доріжок (піщаної (скакової) – 1800 м, з гранітною крихтою (рисистої) – 1470 м, і призової ґрунтової – 1600 м); 15 рисистих тренерських відділень. Проведення перегонів, обслуговування численної аудиторії відвідувачів іподрому вимагає складної інфраструктури і великого штату співробітників. На іподромі працює більше 100 чоловік. При ньому є ветеринарний лазарет, карантин, автопарк, механічна і шорна майстерні, кузня, столярний цех.

Традиційні призи – це усталена назва для іподромних змагань, де щорічно приблизно в одні і ті ж календарні терміни розігруються головні призи для коней певних порід і віку. Окрім цього, призи, що розігруються під час змагань на іподромах, розподіляються таким чином:

групові – для коней однієї групи; *позагрупові* – для коней поза групами, проте для участі в них допускаються коні будь-якої іншої групи; *відкриті призи* – для коней одного віку, без обмеження за породами і групами; *іменні призи* – присвячені якій-небудь події, знаменній даті або видатному діячеві; *любительські призи* проводяться для спортсменів-аматорів, які не є професійними наїзниками; *гандикап, або зрівняльні призи* проводяться для порівняння роботоздатності коней різного віку і класу за жвавістю, при цьому коні старшого віку і вищого класу жвавості долають довшу відстань (під час перегонів верхові коні в таких випадках несуть більше навантаження); *міжнародні призи*, в яких в тому числі беруть участь і коні зарубіжних власників чи організацій.

Але наявні на даний час на Україні Правила випробування коней рисистих порід, на нашу думку, є дуже недосконалими. Тоді як на іподромах Російської Федерації коні орловської рисистої породи випробовуються в закритих призах, вартість яких встановлюється на 30% вище за вартість відкритих призов для коней одного віку. Окрім того, на підставі даних правил основна вартість закритого призу для орловських коней визначається за кіньми з найбільшим виграшем, записаним на приз. А також орловські рисаки з відома тренера можуть брати участь у відкритих призах з кіньми інших рисистих порід однакової жвавості (якщо відсутня можливість скласти для них закритий орловський приз). При отриманні призових місць їм нараховується 50% додаткової призової суми. Таким чином, ціна одного балу в заїздах для орловської рисистої породи вища, ніж у відкритих заїздах, що при рівній сумі балів, які нараховуються за призові місця коням всіх порід, дає значну перевагу тим, хто працює з орловською рисистою породою у вигляді більшого грошового призу. Подібні правила оплати закритих і відкритих призов можуть визначатися керівництвом іподромів чи організаторами спонсорських призов, які в Україні розігруються поряд із традиційними (табл.). На державному рівні законодавчо, що було би правилом для всіх іподромів та власників, такі правила, на жаль, не

прописані. Правилами випробування коней також передбачається, що коней старшого віку, допускають без будь-яких обмежень до повторної участі в розіграшу цих призів.

Тварин, заздалегідь відібраних для участі в основних традиційних призах, оглядає зоотехнічна комісія, яка відповідно до певних вимог за типом, екстер'єром, класом жвавості може вибракувати тих, які не відповідають цим вимогам, і заохочувати тренерів та власників до участі коней, вирощених і підготовлених до вказаних призів. Окрім традиційних призів існує ще безліч менш важливих іменних і спонсорських призів, які не розігруються щорічно.

Із загальної кількості традиційних призів виділяють декілька, виграші яких вважаються найбільш цінними, оскільки вони свідчать про те, що кінь здатний показати високу роботоздатність на різних дистанціях. У рисистому конярстві головними є призи Дербі та Барса. Такі призи оцінюються найбільшою кількістю балів, а отже окрім морального задоволення їх виграш є матеріально мотивованим для власників тренерів і навіть обслуговуючого персоналу.

Таблиця – Традиційні для коней орловської рисистої породи та найбільш популярні відкриті призи для коней рисистих порід

Назва призу	Дистанція, м/гітів	Вартість призу в балах
Закриті традиційні призи		
Приз на честь ВНКД	1600/1	750
Приз пам'яті П.М. Кулешова	1600/2	1250
Приз пам'яті Ю.Є.Привалова (до 2010 року Зимовий Орловський)	1600/1	750
Зимовий дистанційний орловський приз	2400/1	1000
Приз «Масляної»	2400/1	1000
Приз «Румби»	1600/1	750
Весняний приз	1600/1	900
Приз «Щуки»	1600/2	1250
Вступний орловський приз	1600/1	750
Приз «Вальса»	1600/2	
Приз «Откліка»	1600/2	1200
Приз корпорації «Конярство України»	2400/1	1000
Великий трирічний приз	1600/2	1500
Приз «Барса»	1600/2	2250
Приз «Піона»	1600/2	1750
Приз «Вітра»	1600/1	900
Приз «Бензола»	1600/2	1000
Відкриті призи для коней рисистих порід		
Зимовий відкритий приз	1600/2	900
Зимовий дистанційний відкритий приз	2400/1	1000
Літній трирічний відкритий приз	1600/2	1000
Приз «Еліти»	1600/1	900
Приз «Ідеала»	1600/2	1750
Вступний відкритий приз	1600/1	750
Великий трирічний відкритий приз	1600/2	1500
Великий чотирирічний приз «Дербі»	1600/3	2500

У колишньому СРСР до найважливіших призів серед верхових коней відносились призи імені М.І. Калініна, Великий Всесоюзний та імені СРСР. Наскільки важкою була перемога в цих призах свідчить той факт, що за період їх розіграшу лише троє коней (Будинок, Грог II та Анілін) ставали володарями усіх вищезгаданих призів – «тричі вінчаними».

З метою збереження орловської рисистої породи, яка в сусідній Росії визнана національним надбанням Уряд РФ запровадив ряд заходів, спрямованих на підтримку орловського кіннозаводства. Зокрема, потрібно відмітити створення Всеросійської асоціації орловського рисистого кіннозаводства, встановлені додаткові традиційні призи для коней даної породи, а з 2003 р. на іподромах Росії заборонено випробовувати орловців спільно з кіньми призових порід (російською рисистою, американською стандартbredною та французькою). Окрім усього, з 2003 р. Державна книга племінних коней орловської рисистої породи. за прикладом відомого студбука чистокровної верхової чи книги племінних коней французької рисистої породи, оголошена закритою. Тобто схрещування коней орловської рисистої породи з кіньми інших порід на території Російської Федерації не допускається, а вдосконалення її представників повинно здійснюватися виключно завдяки внутрішньопорідній селекції.

На Київському іподромі співвідношення закритих і відкритих призів для рисаків рівне. Проте, на нашу думку, незважаючи на теоретичну можливість участі у відкритих призах коней будь-якої з оригінальних рисистих порід чи їх помісцей, фактично коні орловської рисистої породи вдало змагатися з ровесниками інших рисистих порід в таких призах не можуть. Так, за результатами нашого аналізу у 2011 році протягом бігового сезону у відкритих призах лише декілька разів брали участь коні орловської рисистої породи, лише п'ять разів орловці у відкритих призах займали призові місця (близько 24%) у тому числі двічі (близько 10% від усієї кількості розіграшів відкритих призів) перемагали жеребці цієї породи. Так Бумеранг (Маліновий Звон – Бейжа) із жвавистію 2.41,1 виграв Вступний відкритий приз для коней рисистих порід 2-х річного віку та Раунд (Уклон – Реакція) виграв приз «Еліти» для коней рисистих порід старшого віку. Потрібно відмітити, що той самий Бумеранг був другим і при розіграшу призу «Ідеала» для коней рисистих порід 2-х років, поліпшивши свою попередню жвавистість до 2.17,9, що є доволі непередбачуваним з огляду на пізньоспілість орловців.

Висновки і пропозиції. Вважаємо, що для підтримання матеріальної зацікавленості власників орловської рисистої породи та обслуговуючого персоналу необхідно на державному рівні законодавчо прописати нові Правила випробування коней рисистих порід.

Підвищити вартість призів, в яких може приймати участь лише орловська рисиста порода «закритих» порівнюючи із іншими. При отриманні призових місць кіньми орловської рисистої породи у відкритих призах їм нараховувати додаткові призові суми. І головне, на державному рівні забезпечити матеріально оплату призових місць.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Андрианов Н.Н., Оленев Ю.М., Методы совершенствования орловской и русской рисистых пород лошадей, М., 2002.

2. Винничук Д.Т., Выращивание и тренинг лошадей, М., 2003.
3. Витт В.О., «От Сметанки до Барса I», Беговые Ведомости №3, М., 2001.
4. Калинкина Г.В., Селекционная программа для орловской рысистой породы на 1999 – 2008 гг., Дивово, 2000.
5. Карлсен Г.Г., Тренинг и испытания рысаков, М., 1978.
6. Кожевников Е.В., Гуревич Д.Я., Отечественное коневодство – история, современность, проблемы, М., 1990.
7. Кулешов П.Н., Тренировка рысака, Санкт – Петербург, 1897.
8. Отчет о производственной деятельности ЦМИ за 2000-2005 гг.
9. Ползунова А.М., Развитие ипподромного дела, М., 1999.
10. Правила испытаний рысистых лошадей, М., 1999.
11. Правила випробування коней рисистих, верхових і ваговозних порід на іпподромах України, К., 2002.
12. Рождественская Г.А., Орловский рысак, М.: Аквариумбук, 2003.
13. Рождественская Г.А., Сегодня и завтра орловского рысака, Коневодство и конный спорт №7, М., 1990.
14. Хотов В.Х., Балакшин О.А., Племенная работа с чистокровной верховой и орловской рысистой породами лошадей, М., 2001 г.
15. Шингалов В.А., Абдюев М.Р., Головачева Я.А., Козлов М.С., Спортивное коневодство, М., 2005.

УДК 636.32/.38: 636.018:57.033

ЗАСТОСУВАННЯ ТКАНИННОГО ПРЕПАРАТУ З ОВЕЧОЇ ПЛАЦЕНТИ НА БАРАНАХ-ПЛІДНИКАХ В АНЕСТРАЛЬНИЙ ПЕРІОД

*Жулінська О.С. – н. с.,
Іванина О.В. – к. с.-г. н., с. н. с.,
Лобачова І.В. – к. с.-г. н., с. н. с.,
Інститут тваринництва степових районів
ім. М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» НААН - Національний
науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства*

Постановка проблеми. Останні вимоги щодо переведення тваринництва на органічні засади вимагають розробки шляхів корекції функціонального стану тварин, які не передбачають використання штучно синтезованих препаратів та антибіотиків. Одним із напрямів вирішення цієї проблеми є застосування речовин природного походження.

Стан вивчення проблеми. На сьогодні у репродуктології сільськогосподарських тварин широко використовуються біогенні стимулятори тваринного та рослинного походження. Перше місце серед них займають препарати з плацентарної сировини. Остання сама по собі є джерелом значної кількості біологічно активних сполук. Зокрема, в ізольованому стані плацента здатна продукувати гормони і гормоноподібні речовини, нейропептиди, ферменти, ростові фактори та інші біологічно активні речовини [1, 2]. У виготовленій з плаценти зависі знайдені вітаміни груп В, D, Е, РР і С, каротиноїди та біотин [3, 4], 17-

кетостероїди, естріол, нуклеїнові кислоти, зв'язаний серотонін, гістамін, ацетилхолін та ацетилхоліноподібні сполуки [5, 6], а також 21 амінокислота у вільному та зв'язаному стані [7].

Дотепер препарати з плаценти використовуються більшою частиною при лікуванні та профілактиці розладів статевої функції самиць [5, 8, 9]. Разом з тим, виявлена здатність препаратів підвищувати резистентність організму робить перспективним їх застосування на тваринах чоловічої статі. Проте, присутність у препаратах плацентарного походження статевих гормонів потребує вивчення особливостей їх впливу на репродуктивну функцію самців.

Попередніми нашими дослідженнями не виявлено шкідливого впливу препарату з овечої плаценти власного приготування на фізіологічні показники баранців-річняків, ягнят та вівцематок.

Завдання і методика досліджень. Мета дослідження – вивчити вплив препарату з овечої плаценти на фізіологічні показники і спермопродуктивність дорослих баранів-плідників.

Дослідження проведено у травні-червні 2011 року на 8 баранах асканійської тонкорунної породи віком 2,5 роки, які належали ДПДГ «Асканія-Нова». Поголів'я вівцеферми є благополучним щодо інфекційних захворювань.

Джерелом плаценти були вівцематки з тієї ж самої ферми віком 3-5 років з відсутністю абортів та мертвородів у анамнезі, видимих (за кольором, запахом навколоплідних вод та посліду) ознак запалення статевих органів та з нормальним перебігом родів. Плаценту відбирали у завершальну фазу родового процесу з максимальним дотриманням правил асептики. Виготовлення тканинного препарату проводили із цілісної плаценти за стандартною методикою [10].

Піддослідних тварин поділили на дві групи за принципом пар-аналогів: контрольна група (КГ, n=4) – обробка фізіологічним розчином (плацебо), дослідна група (ДГ, n=4) – обробка тканинним препаратом. Схема обробки включала триразові ін'єкції. Перед першим введенням препарату та через 18 діб після третього проводили відбір крові для гематологічних та біохімічних досліджень. Періодичний відбір сперми (з інтервалом у 3-4 доби) та її оцінку починали за місяць до початку обробки. Для визначення впливу препарату на спермопродуктивність враховували параметри еякулятів, які отримували за 10, 7 та 3 доби до першої ін'єкції (усереднені початкові), через 12 та 15 діб (усереднені кінцеві) та через два місяці (3 послідовних взяття сперми з інтервалом 3 доби, моніторингові) після останньої ін'єкції препарату.

У цільній крові визначали вміст гемоглобіну [колориметрично за Дервізом-Воробйовим, 1959], еритроцитів і лейкоцитів. Сироватку крові досліджували за вмістом загального білку (рефрактометрично), загального кальцію (трилонометрично за реакцією з мурексином), загального фосфору (за Белл-Дейзі-Брігсом), а також за рівнем резервної лужності [за Неводовим А.В., 1971]. Для аналізу лейкоцитарної формули мазки крові фіксували етанолом, фарбували за Романовським-Гімза і проглядали при збільшенні 250^x. Статистичну обробку результатів проводили за М. О. Плохінським [1970].

Результати досліджень. Для правильного визначення дії препарату необхідно враховувати, що кінець досліду (18-та доба після третього введення препарату) припав на місяць, коли в овець є природнім максимальне пригнічення

статевої функції, тому зміну показників у тварин контрольної групи протягом досліді можна розглядати як результат впливу сезону.

Результати показали подібність зміни певних показників у тварин обох груп, що, на нашу думку, могло бути загальним наслідком підвищення температури оточуючого середовища, і відмінність для інших показників, що можна розглядати як наслідки дії препарату. Зокрема, у тварин обох груп у кінці дослідного періоду вірогідно збільшився вміст гемоглобіну, загального білку та фосфору проти початкових значень (табл. 1).

Також спостережено вірогідне зменшення співвідношення вмісту кальцію до фосфору і невірогідне резервної лужності, яке у тварин дослідної групи було відносно меншим. Вміст загального кальцію у тварин дослідної групи зріс ($p > 0,05$), а у тварин контрольної групи навпаки знизився ($p > 0,05$).

Кількість еритроцитів та лейкоцитів у крові тварин обох груп на кінець досліді знизилася в межах норми, при цьому у баранів дослідної групи зменшення кількості лейкоцитів було вірогідним ($p < 0,005$).

Таблиця 1 – Гематологічні та біохімічні показники крові піддослідних тварин

Час отримання	Група тварин	
	дослідна (n=4)	контрольна (n=4)
<i>гемоглобін, г%</i>		
на початку досліді	9,98±0,84 ^a	9,50±1,03 ^a
в кінці досліді	12,33±0,39 ^b	11,8±0,53 ^b
<i>еритроцити млн./мл</i>		
на початку досліді	9,18±0,28	9,02±0,36
в кінці досліді	8,33±0,36	8,73±0,25
<i>лейкоцити, тис./мл</i>		
на початку досліді	11,71±0,31 ^a	11,99±0,40
в кінці досліді	9,33±0,47 ^d	10,65±0,74
<i>загальний білок, г %</i>		
на початку досліді	6,84±0,18 ^a	6,77±0,08 ^a
в кінці досліді	7,49±0,08 ^c	7,65±0,09 ^f
<i>загальний кальцій, мг%</i>		
на початку досліді	11,06±0,48	11,42±0,57
в кінці досліді	11,44±0,25	11,00±0,26
<i>загальний фосфор, мг%</i>		
на початку досліді	5,96±0,32 ^a	5,61±0,36 ^a
в кінці досліді	6,98±0,32 ^b	7,35±0,15 ^d
<i>співвідношення кальцію і фосфору (Ca/P)</i>		
на початку досліді	1,86±0,08 ^a	2,05±0,22 ^a
в кінці досліді	1,65±0,07 ^b	1,50±0,05 ^b
<i>резервна лужність, мг%</i>		
на початку досліді	530,0±6,7	530,0±22,1
в кінці досліді	525,0±11,0	510,0±15,0

Примітка. Тут і надалі показники однієї колонки з різними субскриптами різняться між собою з рівнем вірогідності: a:b – $p < 0,05$, a:c – $p < 0,01$, a:d – $p < 0,005$, a:e – $p < 0,001$, a:f – $p < 0,0005$.

За аналізом лейкоцитарної формули (табл. 2) на початку досліді у всіх тварин виявлено зсув ядра вліво – простий регенеративний зсув, при якому

збільшується кількість юних та палочкоядерних нейтрофілів з одночасним зниженням (відносно норми) кількості сегментоядерних клітин. Така лейкоформула загалом характерна для легкого катарального запалення, але клінічних ознак запального процесу у тварин не виявляли.

У кінці досліді розподіл нейтрофілів (полінуклеарів) за підгрупами у тварин обох груп відповідав нормі, хоча за абсолютними показниками виявлено ознаки нейтропенії. Крім того, мало місце зростання відносної кількості лімфоцитів ($p < 0,05$ для контрольних тварин) та моноцитів ($p < 0,05$ для тварин дослідної групи) (табл. 2) при одночасному зменшенні загальної кількості лейкоцитів (табл. 1).

Таблиця 2 – Лейкоцитарна формула крові піддослідних тварин

Час відбору крові	Нейтрофіли			Еозинофіли	Моноцити	Лімфоцити		
	юні	палочкоядерні	сегментоядерні			малі	середні	великі
дослідна група (n=4)								
початок досліді	2,5±0,33 ^a	11,7±2,55 ^a	25,8±8,18	6,3±2,37	2,2±0,55 ^a	34,8±5,06	14,0±5,83	2,7±1,19
	40,0±7,10							
кінець досліді	0,5±0,33 ^d	5,75±1,44 ^b	21,8±3,54	9,3±2,18	5,0±0,94 ^b	36,8±6,69	15,5±2,56	5,5±1,79
	28,0±4,81							
контрольна група (n=4)								
початок досліді	4,5±2,13	12,5±2,60 ^a	23,3±6,4	8,0±1,83	1,0±0,47	35,2±4,53 ^a	12,3±1,66	3,2±1,44
	40,3±5,76 ^a							
кінець досліді	0,5±0,33	5,5±0,75 ^b	17,3±2,84	8,0±1,49	3,0±0,82	51,5±1,79 ^b	13,0±4,83	1,8±0,55
	22,8±2,64 ^e							

Примітка. Рівень вірогідності позначений між аналогічними показниками у межах кожної групи тварин.

У кінці досліді у тварин обох груп відмічено зменшення кількості нейтрофілів та збільшення лімфоцитів у порівнянні з початком. У контрольних баранів ці зміни були вірогідними. Крім того, у тварин цієї групи відмічено вірогідне зростання кількості малих лімфоцитів ($p < 0,01$) на фоні загального лімфоцитозу, що може свідчити про напруження імунітету або порушення гомеостазу, і, ймовірно, було наслідком підвищення температури зовнішнього середовища. У тварин дослідної групи підвищення кількості малих лімфоцитів не спостережено. Слід відмітити більшу кількість великих лімфоцитів у дослідних тварин у кінці дослідного періоду. Це, а також зростання кількості моноцитів, на нашу думку, може свідчити про посилення фагоцитарної активності мононуклеарів крові під впливом тканинного препарату.

У тварин дослідної групи у кінці дослідного періоду також відмічено несуттєве збільшення кількості еозинофілів. Останнє, на нашу думку, може свідчити про достатню фізіологічну толерантність організму баранів до введення тканинного препарату, оскільки відомо, що кількість еозинофілів є характер-

ним індикатором ступеню алергізації організму, яка відбувається при введенні речовин білкової природи [11].

Таким чином, за фізіологічними показниками спостерігалася певна відмінність реакції тварин різних груп на зміну параметрів зовнішнього оточення.

За показниками спермопродуктивності спостережено їх загальне погіршення у тварин контрольної групи у кінці дослідного періоду (табл. 3). Зокрема, відмічено невірогідне зменшення об'єму ($p>0,05$) і загальної кількості спермій в еякуляті ($p>0,05$), а також вірогідне зниження активності сперми ($p<0,0005$). Концентрація сперми при цьому невірогідно збільшувалася ($p>0,05$). Оскільки кінець дослідів припав на другу половину червня, можна стверджувати, що причиною зниження якості спермопродукції контрольних тварин стала зміна природних умов, зокрема, підвищення температури оточуючого середовища.

Таблиця 3 – Характеристика спермопродукції піддослідних тварин

Час отримання	п, кількість еякулятів у групі	Група баранів-плідників	
		дослідна	контрольна
об'єм сперми, мл			
на початку дослідів	10	0,88±0,14	0,91±0,11 ^{c,f}
у кінці дослідів	8	1,00±0,09	0,64±0,14 ^{a,c}
через 2 місяці	12	0,77±0,10	1,01±0,12 ^{b,f}
активність сперми, бал			
на початку дослідів	10	7,8±0,26	8,0±0,16 ^{e,f}
у кінці дослідів	8	7,63±0,20	7,13±0,13 ^{a,c}
через 2 місяці	12	7,71±0,27	7,42±0,35 ^{e,f}
концентрація спермій, млрд./мл			
на початку дослідів	10	2,55±0,19 ^a	3,08±0,45
у кінці дослідів	8	3,41±0,10 ^{e,f}	3,38±0,29
через 2 місяці	12	3,13±0,18 ^{b,f}	3,48±0,18
загальна кількість спермій в еякуляті, млрд.			
на початку дослідів	10	2,38±0,45 ^{a,c}	2,77±0,37
у кінці дослідів	8	3,45±0,39 ^{b,d}	2,41±0,59
через 2 місяці	12	2,56±0,45 ^{c,d}	3,47±0,54

Примітка. Рівень вірогідності позначений між аналогічними показниками у межах кожної групи тварин.

У тварин дослідної групи показник активності сперми у кінці дослідів хоча і зменшувався, але це зниження не було вірогідним. Крім того, відмічено несуттєве зростання об'єму еякуляту ($p>0,05$), а також вірогідне збільшення концентрації ($p<0,001$) і загальної кількості спермій в еякуляті ($p<0,05$) у порівнянні з показниками на початку дослідів.

Порівняння показників спермопродуктивності показало, що, хоча перед ін'єкціями дослідні тварини дещо поступалися контрольним, у кінці дослідів майже усі показники перших покращувалися, а за об'ємом еякуляту та активністю спермій вірогідно переважали контрольні ($p<0,05$). Одночасне зростання об'єму еякуляту і концентрації спермій свідчить про посилення сперматогенезу у яєчках і стимуляцію виділення секрету додатковими статевими залозами, а загалом – про більшу узгодженість цих процесів у дослідних тварин.

Через два місяці після закінчення дослідів показники спермопродуктивності у тварин обох груп майже відновлювалися до початкових. При цьому у тварин контрольної групи показники об'єму еякуляту, концентрації спермій і загальної кількості спермій в еякуляті перевищували початкові значення, що може свідчити про компенсаторний ефект у відповідь на попереднє сезонне пригнічення. У тварин дослідної групи цей ефект проявився у меншій мірі, причиною чого був, на нашу думку, більш високий рівень сперматогенезу, який мав місце під час анестрального періоду.

Таким чином, обробка тканинним препаратом з овечої плаценти за застосованою схемою в анестральний сезон не тільки не впливала негативно на спермопродуктивність баранів-плідників, а навпаки - певним чином попереджувала її погіршення.

Висновки та пропозиції. Триразова обробка тканинним препаратом з овечої плаценти покращує гематологічні та біохімічні показники крові і попереджує сезонно зумовлене падіння кількісних та якісних показників спермопродукції баранів-плідників.

Перспектива подальших досліджень. Відомо, що ефективна селекція у тваринництві має ґрунтуватися на максимально повному використанні репродуктивного матеріалу видатних тварин, що висуває додаткові вимоги до його якості. Разом з тим сезонне погіршення спермопродуктивності баранів на фоні загального зниження їх статевої активності майже завжди має місце. Крім того, сперма, отримана в анестральний сезон, погано морозиться і після розморожування часто не відповідає нормі. Наведені результати демонструють перспективні шляхи поліпшення якості сперми, а також засоби подовження періоду використання баранів-плідників. Додатковим плюсом є те, що тканинні препарати з овечої плаценти можна отримувати і використовувати у межах одного господарства, що знімає питання можливого заносу інфекцій ззовні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Чикало И. Н. Образование биогенных стимуляторов и химический состав тканевых препаратов // Тканевая терапия. - Киев: Здоров'я, 1975. - 190 с. - С.11-28.
2. Падучева А. Л. Гормональные препараты в животноводстве / А. Л. Падучева. - М.: Россельхозиздат, 1979.-231 с. - С. 119-155.
3. Жолнерович Л. С. О химическом составе тканевых препаратов по В. П. Филатову / Л. С. Жолнерович // Тканевая терапия по В. П. Филатову. - Одесса: НИИ глазных болезней и ткан. терапии, 1977. - 150 с. - С. 13-14.
4. Соловьева В. П. Влияние тканевых препаратов по В. П. Филатову на повышение защитных свойств организма: Дис.... д-ра биол. наук./ В. П. Соловьева. - Одесса, 1972. - 362с.
5. Препараты плаценты – новая эра в лечении домашних животных // «Ветеринарна практика». – 2010. – № 1. – С. 14-15.
6. Востроилова Г. А. Экспериментальная и клиническая фармакология препаратов плаценты, полученных методом криофракционирования: дис.... д.б.н.: 16.00.04, 03.00.04 / Г. А. Востроилова - Воронеж: ВНИВИП, 2007. – 350 с.
7. Квахадзе Н. А. Определение нуклеиновых кислот в тканевых препаратах из плаценты / Н. А. Квахадзе , Л. Е. Гарницкая // Профилактика и лечение

- заболеваний с.-х. животных.— Одесса: Одесский СХИ, 1972. — С. 150-153.
8. Шурманова Е. И. Применение препаратов из плаценты при акушерских и гинекологических заболеваниях у коров: дис. к. в. н. : 16.00.07 / Е. И. Шурманова - Екатеринбург, 2006. - 155 с.
 9. Пономаренко В. П. Терапевтична ефективність застосування тканинного препарату ПДЕ при післяродовому ендометриті / В. П. Пономаренко, І. Б. Вощенко // Вісник Сумського Національного аграрного університету.— 2003.— № 9. — С.101-105.
 10. Никитенко А. М. Повышение иммунобиологической реактивности сельскохозяйственных животных с помощью тканевых препаратов: Методические указания в помощь слушателям ФПК. / А. М. Никитенко — БГАУ: Белая Церковь, 1989. — 24 с.
 11. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин. / В. І. Левченко, В.В. Влізло, І. П. Кондрахін та ін.; За ред. В.І. Левченка. — Біла Церква: Білоцерківський державний аграрний університет, 2004. — 608 с. — С. 443.
-

ПЕРЕРОБКА І ЗБЕРІГАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ ЗА СТАНДАРТАМИ УКРАЇНИ ТА ЄВРОПИ

УДК: 637.14:615.356

ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ МОЛОКА БЕЗ КОНСЕРВАНТІВ

*Балабанова І.О. – к. с.-г. н., доцент,
Воронцова І.Е. – спеціаліст, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. За хімічною і біологічною цінністю молоко перевершує усі інші продукти, що зустрічаються в природі. За сучасними науковими даними, у молоці зосереджено понад 200 цінних компонентів, зокрема 20 амінокислот, більше 40 жирних кислот, 25 мінералів, молочний цукор – лактоза, мікроелементи, вітаміни та інші речовини, необхідні організму для підтримки нормальної життєдіяльності. Харчова і біологічна цінність молока обумовлена в першу чергу тим, що його компоненти добре збалансовані, вони легко засвоюються та використовуються переважно для синтетичних і пластичних цілей. Білки молока засвоюються на 96%.

Стан вивчення проблеми. Проте нині з метою деконтамінації мікрофлори молока і збільшення термінів його зберігання використовуються переважно теплова обробка, яка призводить до фізико-хімічних, біологічних і колоїдних змін властивостей молока, унаслідок чого знижується його поживна цінність. У процесі високотемпературної пастеризації молока і особливо при стерилізації відбувається ізомеризація лактози (утворення лактулози) та її взаємодія з амінокислотами. Стерилізація молока також викликає розкладання лактози з утворенням вуглекислого газу і кислот - мурашиної, молочної, оцтової. При цьому кислотність молока збільшується на 2-3°Т. У результаті утворення меланоїдинів змінюється смак і колір молока. Утворення фруктозолізіна знижує біологічну цінність молочних продуктів, оскільки він не розщеплюється травними ферментами і не засвоюється організмом людини.

У результаті теплової обробки частина білків "блокується", і тим самим знижується кількість "доступних" амінокислот. Молочний жир під дією високих температур піддається незначному гідролізу. При цьому збільшується кількість у молоці дигліцеридів і знижується на 2-3 % вміст у тригліцерідах ненасичених жирних кислот. Істотніше змінюється склад оболонки жирових

кульок: денатурується їх білковий компонент і частина речовин оболонки переходить у плазму молока. У результаті знижується механічна міцність оболонок і настає часткова дестабілізація жирової емульсії - відбувається злиття деяких жирових кульок і витоплення жиру.

Теплова обробка молока приводить до руйнування частини вітамінів і втрати активності майже всіх ферментів. Більшою мірою руйнуються водорозчинні вітаміни (тіамін, B12, C1), кількість жиророзчинних вітамінів змінюється мало.

Досягати знищення мікрофлори та збільшення строків зберігання можна також за рахунок додавання консервантів. Але вичерпних статистичних даних про вплив харчових добавок на організм людини на сьогодні немає. Проте всі експерти, не залежні від великих компаній-виробників харчових продуктів, наполягають на тому, що саме харчові домішки приводять до хімічного забруднення організму, яке, в свою чергу, спричиняє появу безлічі захворювань (а це різноманітні алергічні реакції, онкозахворювання, ураження шлунково-кишкового тракту, шкірні хвороби).

Екологічна ситуація в Україні досить складна, тому вживання їжі, що містить значну кількість консервантів неприродного походження, буде сприяти додатковому хімічному навантаженню на організм людини, що особливо небезпечно для дітей.

Завдання і методика досліджень. Метою роботи була розробка технології виробництва кефіру та сметани без використання консервантів, що забезпечила б виробництво якісної та безпечної продукції з максимальним збереженням природних властивостей молока. В основі цієї технології лежить використання бактофугування для додаткового очищення молока, що дозволяє використовувати низькотемпературні режими пастеризації та виключення будь-яких консервантів та добавок для продовження строків зберігання продукції.

Для визначення показників якості та безпеки молока, що закуповується, а також контролю якості виробленої продукції використовуються стандартні методики та методи: відбір зразків молока і підготовка їх до аналізу (ДСТУ 13928), зовнішній вигляд, консистенція, колір визначаються візуально, смак і запах – органолептично, температура – згідно з ДСТУ 26754, масова частка жиру – згідно з ДСТУ 5867, густина визначається за допомогою ареометрів з перерахунком за встановленою температурою, кислотність (шляхом титрування) – згідно з ДСТУ 3624, масова частка сухих речовин – згідно з ДСТУ 3626, чистота – згідно з ДСТУ 8218, загальне бактеріальне обсіменіння – згідно з ДСТУ 9225.

Результати досліджень. Технологія виготовлення кефіру резервуарним способом передбачає спочатку приймання молока згідно з ДСТУ 3662-97. Поряд з класичними способами очищення молока пропонуємо додатково використовувати бактофугування - відцентрового очищення за допомогою бактофуги. Оптимальна температура для бактофугування 55-60 °С. Середня ефективність очищення молока бактофугуванням складає 98,88 %. Очищення сирого молока з використанням бактофуг створює передумови для короткочасної низькотемпературної пастеризації, дозволяючи зберегти функціональні властивості молока як унікального продукту. Використання комбінованої обробки молока (бактофугування і пастеризація) дозволяє практично повністю знищити мікро-

флору молока, що значно збільшує терміни його зберігання. Нормалізація суміші по жиру відбувається шляхом сепарації молока. Суміш гомогенізується під тиском 10-20 мПа і температурі $70 \pm 50^\circ\text{C}$ та подається на пастеризацію. Гомогенізовану суміш пастеризують при температурі $95 \pm 10^\circ\text{C}$ з витримкою 5-10 хвилин. Пастеризовану суміш охолоджують до температури заквашування $34 \pm 20^\circ\text{C}$. Охолоджену суміш направляють для сквашування у резервуари для кисломолочних продуктів, які оснащені мішалкою. У резервуарах роблять заквашування суміші шляхом внесення в неї заквасок молочнокислих культур у вигляді бакконцентрата. Після внесення заквасок молоко слід ретельно перемішати протягом 5 хвилин. Процес сквашування суміші здійснюють при температурі $34 \pm 2^\circ\text{C}$ протягом 9-12 годин до досягнення рН 4,6 - 4,4 або титруємої кислотності 80 - 85 °Т. Після закінчення процесу сквашування отриманий згусток періодично перемішують, охолоджують до температури 20 - 25°С і направляють на розлив. Тривалість процесу охолодження не повинна перевищувати 2 - 2,5 години.

Кожну партію кефіру перед випуском у продаж необхідно оцінити за органолептичними показниками згідно з вимогами, які вказані в таблиці 1.

Таблиця 1 – Органолептичні показники якості кефіру

Найменування	Характеристика
Зовнішній вигляд та консистенція	Однорідна ніжна консистенція. Допускається газоутворення у вигляді окремих вічків, викликане порушенням мікрофлорою. На поверхні допускається незначне виділення сироватки (не більше 2%)
Смак та запах	Чистий, кисломолочний, освіжаючий.
Колір	Від молочно-білого до злегка кремового

Якість готового продукту в першу чергу залежить від його фізико-хімічних властивостей. Вміст жиру повинен бути не менше 2,5%. Наявність сухих речовин не допускається, також не допускається наявність ферменту пероксидази, адже він здатен викликати псування продукту в процесі зберігання. Умовна в'язкість продукту повинна бути не менше 20 с. Вона є комплексним показником, який свідчить про дотримання всіх необхідних умов як під час виробництва, так і при зберіганні.

Якість кефіру також значною мірою обумовлена кількісним та видовим складом мікрофлори. Порушення технологічного процесу та умов зберігання можуть привести до змін у співвідношенні різних груп мікроорганізмів. Ретельний контроль за мікробіологічними показниками має надзвичайне значення та є необхідною умовою отримання якісного і безпечного продукту. Контролюється вміст як патогенних, так і умовно патогенних мікроорганізмів. Незважаючи на те, що кишкова паличка постійно живе в шлунково-кишковому тракті людини, а *B. proteus vulgaris* у 6—8% випадків виявляють у кишечнику здорових людей, епідеміологічна роль умовно-патогенних бактерій, особливо кишкової палички і протей, у виникненні харчових токсикоінфекцій у людей цілком доведена. Одна з умов виникнення токсикоінфекцій даної етіології — масивне обсіменіння цими бактеріями харчових продуктів. Тому наявність як бактерій групи кишкових паличок, так і патогенних мікроорганізмів, що виникають у кефірі, не допускається взагалі.

Фізико-хімічні показники кефіру наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 – Фізико-хімічні показники кефіру

Найменування	Норма для кефіру
Масова частка жиру, % не менше	2,5
Масова частка сухих речовин, % не менше	-
Кислотність, °Т	80-120
Пероксидаза	відсутня
Умовна в'язкість, с не менше	20

Технологічний процес одержання сметани резервуарним способом починається з приймання сировини згідно з ДСТУ 3662-97. Проводять додаткове механічне очищення та бактофугування молока. Незбиране молоко підігрівують до температури 40-45 °С та сепарують. Одержані вершки нормалізують по жиру для виготовлення стандартного за складом готового продукту. Нормалізовані вершки пастеризують при температурі 84-90 °С з витримкою від 15 с до 10 хв. та при 90-95 °С з витримкою від 14-20с до 5 хв. залежно від виду сметани. Гомогенізації піддають пастеризовані охолоджені до температури 60-70 °С вершки. Залежно від масової частки жиру у вершках тиск гомогенізації складає 7-15 мПа. Гомогенізувати вершки краще після пастеризації, що дозволяє позбутися неоднорідної крупинчастої консистенції. Після гомогенізації вершки охолоджують до температури сквашування 20-26 °С або 26-28 °С. Вершки заквашують шляхом внесення у них бактеріальної закваски в процесі або після заповнення ними ємності. Для сметани застосовують багатоштамові закваски, які складаються з кислото- (*Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, *L.lactis* subsp. *cremoris*) та ароматоутворюючих культур мезофільних (*L.lactis* subsp.*lactis* biovar *diacetylactis*, *L.lactis* subsp. *lactis* biovar *acetoinicus*, бактерій роду *Leuconostoc*: *Leuconostoc mesenteroides* ssp.*cremoris*, *Leuconostoc lactis*, *Leuconostoc cremoris*, *Leuconostoc dextranicum*) та термофільних (*Str.thermophilus*) молочнокислих стрептококів. Виражені специфічні смак та запах сметани залежить, в першу чергу, від вмісту в ній діацетилу, молочної кислоти, летких жирних кислот (серед них біля 70% оцтової кислоти), етанолу, деяких лактонів, диметилсульфіду та у меншій мірі – спиртів та ефірів.

Кислотність закваски повинна складати 80-70°Т. Закваску готують на стерилізованому молоці або на пастеризованому при температурі 95 °С з витримкою 30 хв. Кислотність згустку для сметани зростає до 64-70°С. Підвищення кислотності може призвести до утворення згустку з крихкою структурою, тому сметана втрачає пластичність і стає рідкою при перемішуванні.

Тривалість сквашування вершків – не більше 10 годин. Сквашені вершки перемішують протягом 3-15 хв. до одержання однорідної консистенції, охолоджують до температури 18...20 °С та направляють на фасування та упакування.

Сметана повинна відповідати вимогам стандарту ДСТУ 4418:2005 «СМЕТАНА. Технічні умови» і вироблятися згідно з технологічними інструкціями і рецептурами з дотриманням санітарних правил для молокопереробних підприємств згідно з ДСП 4.4.4.011, ДНАОП 1.8.20-1.05. Органолептичні показники сметани наведені в таблиці 3.

Таблиця 3 – Органолептичні показники якості сметани

Назва	Характеристика
Зовнішній вигляд і консистенція	Однорідна маса з глянсуватою поверхнею, густа Дозволено недостатньо густа, наявність поодиноких пухирців повітря, незначна крупинчатість
Смак і запах	Чистий, кисломолочний, з присмаком і ароматом властивим пастеризованому продукту, без сторонніх присмаків і запахів
Колір	Білий з кремовим відтінком, рівномірний за всією масою

Кожна партія сметани обов'язково оцінюється за комплексом показників. Фізико-хімічні та мікробіологічні показники, зокрема вміст жиру, ферментів, кількісний та якісний склад мікрофлори є критеріями оцінки правильності проведення всіх технологічних операцій.

Вміст жиру в сметані може коливатися в межах 15-40% залежно від асортименту продукції. Наявність ферментів фосфатази та пероксидази свідчать про порушення технологічного процесу виробництва або умов зберігання, тому їх вміст у готовому продукті не допустимий. Контролюється загальна кількість мікроорганізмів, це виражається у кислотності на рівні 60-100°Т.

Не допускається наявність у сметані умовно-патогенної мікрофлори, яка при високому ступені обсіменіння здатна приводити до кишкових захворювань, та патогенної мікрофлори, зокрема сальмонел. Допускається вміст дріжджів та пліснявих грибів не більше 50 КУО в 1 г. Кількість життєздатних молочнокислих бактерій повинна бути на рівні $1-10^7$ КУО в 1 г.

Строки зберігання готової продукції обумовлені не тільки дотриманням всіх нормативних вимог при виробництві продукції, а також умовами зберігання. Оптимальною температурою зберігання сметани на підприємстві є 2-4°С.

Фізико-хімічні показники якості сметани наведені в таблиці 4.

Таблиця 4 – Фізико-хімічні показники якості сметани

Назва	Норма	Метод контролювання
Масова частка жиру, %,	Від 15 до 40	Згідно з ГОСТ 5867
Кислотність: титрована, °Т активна, рН	Від 60 до 100 Від 4,8 до 4,2	Згідно з ГОСТ 3624 Згідно з ГОСТ 26781
Реакція на фосфатазу, пероксидазу	Відсутня	Згідно з ГОСТ 3623
Температура під час випуску з підприємства, °С	4 + 2	Згідно з ГОСТ 3622

Висновки та пропозиції:

1. Для максимального збереження поживних речовин у молоці, а відповідно і в продукції, важливе значення має використання сучасного обладнання для очищення молока, зокрема бактофуг, що дозволить застосовувати низькотемпературні режими пастеризації.

2. З метою виробництва якісної та безпечної продукції можна запропонувати використання новітніх способів обробки молока (бактофугування, мікро-

фільтрація, ультрафіолетова та ультразвукова обробка), вибір оптимального режиму пастеризації, зменшення строку зберігання за рахунок виключення будь-яких консервантів та добавок, що приводять до хімічного забруднення організму, порушення травлення та обміну речовин.

СПИСОК ВИ КОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бондаренко В.М. Розвиток ефективного виробництва молока та його промислової переробки в Україні / В.М. Бондаренко // Економіка АПК. – 2008. – № 5. – с. 61-64
2. Шубравська О.В., Сокольська Т.В. Розвиток ринку молока і молочної продукції: світові тенденції і вітчизняні перспективи // Економіка і прогнозування. – 2008. – № 2. – с. 80-93
3. Твердохлеб Г. В. Технология молока и молочных продуктов/Г. В. Твердохлеб, З. Х. Диланян, Л. В. Чекулаева, Г. Г. Шиллер. — М.:Агропромиздат, 1991.—463 с.
4. Совершенствование технологии молока питьевого пастеризованого длительного хранения/М.А. Барбашина, А.Н. Пономарев, Г.П. Шуваева, О.С. Корнеева // Хранение и переработка сельхозсырья. -М.:Пищевая промышленность - 2005 - №1.-С.29-30
5. Жбиковский З. Современные тенденции в технологии кисломолочных напитков // Молочная промышленность. – М. – 2004. - № 1. – С. 42 – 43.

УДК 637.23 (065.3)

ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА ДОДАТКОВОЇ СИРОВИНИ ОВЕЦЬ

*Нежлукченко Т.І. - д. с.-г. н., професор,
Пряхіна Ю.В. - магістр, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Вівчарство – єдина галузь тваринництва, від якої народне господарство одержує різноманітну сировину, а споживачі – дієтичну продукцію: ягнятину, молоко, сири і бринзу, а також вовну, овчини, смушки та шкірсировину, вироби з яких не мають аналогів за гігієнічними властивостями. Скорочення поголів'я овець за десятилітній період сприяло зменшенню в 23,6 раза виробництва м'яса баранини.

Останніми роками в Україні в галузі вівчарства нагромадилися економічні й технологічні проблеми, розв'язання яких є необхідною умовою виведення його на рівень конкурентоспроможності.

Зниження виробництва продукції вівчарства в Україні – це наслідок неповного використання генетичного потенціалу овець перспективних напрямів продуктивності, недостатнього селекційного, технологічного і технічного забезпечення галузі вівчарства, особливо на невеликих вівцефермах, недоскона-

лість процесів відтворення і вирощування здорового молодняку, інтенсивної відгодівлі ягнят, машинного доїння овець та переробки молока, швидкісного стриження, слабка розробка, недосконала первинна обробка та відсутність поглибленої переробки вовни у конкурентоспроможні вироби. Недостатньо уваги приділяється організаційно-економічним заходам, залученню інвестицій, створенню інтегрованих формувань, організації ринку продукції вівчарства та відстоювання інтересів товаровиробників через відповідні професійні об'єднання та асоціації [1].

Стан вивчення проблеми. До 90-х років минулого століття економіка базувалась на виробництві вовни. Її частка в загальній вартості продукції сягала 70-80%. Цьому сприяли відносно високі закупівельні ціни на вовну і стійкий попит на продукцію вовно-переробної промисловості. Селекційні програми вдосконалення тонкорунних та напівтонкорунних порід овець розроблялися з урахуванням економічної значимості вовнової продуктивності і були спрямовані на покращення її кількісних та якісних показників.

Тривала криза аграрного сектора економіки України негативно вплинула на розвиток тваринництва, зокрема вівчарства. В останнє десятиріччя воно опинилось у критичному стані: катастрофічно зменшилося поголів'я, знизились показники продуктивності та відтворення, галузь залишається збитковою, немає гарантованих і прийнятих для виробників ринків збуту продукції овець. Чисельність овець впала з 9 млн. у 1990 р. до 1,2 млн. у 2011 р. Вівчарство перетворилось на дрібнотоварне і більше 70 % тварин утримується у господарствах населення.

Вирішення проблем розвитку галузі вівчарства з метою підвищення його ефективності на сучасному етапі можливо на основі глибокого наукового обґрунтування системи технологічних рішень і способів виробництва та переробки продукції в ринкових умовах. У зв'язку з цим особливо актуальні розробки: нових технологічних прийомів відтворення овець, ресурсозберігаючих технологій вирощування та відгодівлі молодняку, машинного доїння і переробки молока, сучасних технологій первинної обробки та поглибленої переробки вовни, системи організаційно-економічних заходів та селекційно-технологічних рішень формування перспективних напрямів продуктивності у галузі вівчарства [1].

Нинішня криза вівчарської галузі в Україні зумовлена диспаритетом цін на окремі продукти, особливо вовну, яка донедавна була одним із найголовніших джерел надходжень. Окрім того, ця галузь була найбільш усупільненою (95% її фондів знаходилося у державному секторі), і мала значно більшу державну підтримку, ніж інші галузі тваринництва і була зорієнтована на виробництво вовни, а такі продукти, як м'ясо, молоко, сир-бринза, мали незначний попит і задовольняли потреби лише населення тих регіонів, де традиційно його споживали [2].

Підвищення ефективності галузі вівчарства залежить від збільшення кількості та якості не тільки вовни, баранини, а й овечого молока, яке є повноцінним продуктом харчування.

Завдання і методика досліджень. За останні роки різко зріс попит у населення на молочну продукцію вівчарства і козівництва, у тому числі на бринзу. Ураховуючи попит на цей вид продукції вівчарства, нами проведені дослі-

дження на базі ВАТ «Червоний чабан» Каланчацького району Херсонської області. Фактична діяльність цього господарства – це розведення та реалізація племінного поголів'я овець таврійського типу асканійської тонкорунної породи, однак у сучасних умовах господарювання галузь вівчарства потребує суттєвої підтримки у вигляді дотацій. Саме це спонукало нас до пошуку не традиційних шляхів підвищення економічної ефективності тонкорунного вівчарства.

Молоко овець є повноцінним продуктом харчування, який відрізняється цінними дієтичними властивостями та добре засвоюється. Залежно від умов годівлі та утримання, а також тривалості лактації молоко овець містить, у %: води – 82,1; жирів – 6,7; білків – 5,8; цукрі – 4,6 за зольних речовин – 0,8.

Натуральне високоякісне молоко є сировиною для виробництва всіляких по своєму складу і властивостях молочних продуктів, у тому числі і сиру.

Молочну продуктивність овець попередньо оцінювали за даними абсолютних простів молодняку на підсисі, із розрахунку витрат 5кг незбираного молока на 1 кг приросту живої маси. Практично доїння овець відбувалося вручну, відповідно до технології та з дотриманням санітарно-гігієнічних норм

Фізичні властивості і хімічний склад овечого молока визначали в лабораторії санепідемстанції смт. Чаплинка за загальноприйнятими методиками

Удосконалення технологій виготовлення малосільної бринзи та твердих сирів в умовах фермерського господарства проводили в цеху, який імітує побутову кухню з погребом. Він забезпечується електроенергією, обладнаний водопровідною мережею і каналізацією, холодильною камерою і газовою плитою.

Перед внесенням у молоко сухий бактеріальний концентрат активували таким чином: у молоко, підготовлене для виробничої закваски, вносили бактеріальний концентрат кількістю 0,3...0,5 % і витримували при температурі 30...32°C 2...3 години. Культура вважалася готовою для використання, якщо кислотність молока підвищувалася на 15...25°Т. Японський грибний ферментативний препарат "Microbial Meito Rennet" вносили в молоко у розчині кип'яченої, остигненої води із розрахунку 1 г препарату на 100 л молока. Малосільну бринзу пакували в поліетиленову плівку за ДОСТом 16337 [3]. Упаковану бринзу розміщували в побутовий холодильник і спостерігали за збереженням якості продукту.

Результати досліджень. У країнах СНГ широко використовують для виробництва молока овець каракульської, тушинської, мезихської, балхаської, цигайської та інших порід. Склалося так, що тонкорунних та напівтонкорунних овець, а також романовської породи традиційно не доять, водночас молочна продуктивність овець, яка залежить від породи (табл.1 за даними [4]), дозволяє рекомендувати використання тонкорунних овець у даному напрямі.

Для тонкорунних порід овець, до яких відноситься асканійська тонкорунна порода овець, середньодобовий надій молока становить 1,2-1,5кг в першу половину та 1,0-0,8кг молока у другу половину лактації. Молочність вівцематок з двома ягнятами на 20-25% вище молочності вівцематок, які мають одне ягня.

Загальна кількість вівцематок ВАТ «Червоний чабан» становить 1000 голів, згідно з даними племінного обліку щороку не менш ніж 85% вівцематок народжують ягнят. Кількість вівцематок, що потенційно можуть використовуватись для доїння, становить 800 голів.

Таблиця 1 - Молочна продуктивність овець деяких порід

Порода	Молочна продуктивність, кг	
	середня	максимальна
Асканійська	135-145	235
Балхаська	120-130	210
Грозненська	100-125	145
Гисарська	104-122	150
Цигайська	120-125	275
Південно-казахський меринос	110-143	175
Романівська	127-142	225
Північнокавказька	110-120	190
Тушинська	85-95	105
Каракульська	65-70	80

Водночас ми пропонуємо проводити доїння весь період лактації для вівцематок які втратили ягнят, їх кількість не перевищує 10-12% від тих, що об'ягналися, тобто 80-100 голів.

Молочність вівцематки становить 80кг.

Такі обсяги виробництва овечого молока дозволяють впровадити виробництво сирів без залучення великих капіталовкладень. Однак необхідно визначитися з технологією доїння. Одночасно впровадження відлучення ягнят у віці 3-х місяців дозволить збільшити обсяги виробництва молока не менш ніж у 4-ри рази за умови впровадження додаткових кормів для вівцематок та ягнят, що потребує певних капіталовкладень.

Овече молоко використовується переважно для виготовлення бринзи. Витрати овечого молока на виробництво бринзи майже в два рази менші, ніж коров'ячого. Ураховуючи попит на цей вид продукції, але не на розсілку, а на свіжу малосольну бринзу і необхідність підвищення ефективності ведення галузі вівчарства за рахунок використання високоякісного молока, використовували вдосконалену технологію виробництва бринзи з овечого молока з метою підвищення її смакових якостей, зменшення трудоемкості технологічного процесу, зменшення витрат сировини і грошових коштів на її виробництво.

Необхідний комплект обладнання вже розроблений науковцями Інституту тваринництва степових районів «Асканія-Нова», та безпосередньо Нечміловим Володимиром Миколайовичем і може бути зібраний в умовах підприємства в окремому приміщенні [5].

Бактеріальну закваску готували з сухого бактеріального концентрату для сирів з низькою температурою другого нагрівання українського виробництва згідно з "Інструкцією щодо приготування і застосування заквасок для підприємств молочної промисловості" від 16.11.92 р. і вносили у молоко, помішуючи збивачкою. Потім вносили готовий грибний ферментативний препарат, теж ретельно помішуючи молоко. Після цього ванну накривали сухою тканиною і залишали молоко до повного зсідання, яке тривало 20 хвилин.

Сирний згусток витримували 60 хвилин у підвішеному стані до повного стікання сироватки. Після цього будз розміщували в пресі, який складався з двох напівконічних поліетиленових ємкостей обсягом 25 л кожна. На будз, який знаходився в ємкості з отворами, ставили іншу поліетиленову ємкість для поетапного заповнення водою в якості гідровантажу із розрахунку 2 : 1 сирної маси.

Пресування тривало 2 години. Після пресування проводили різання сирного пласту на бруски формою 10×10×10 см. Технологічний цикл виготовлення малосільної бринзи за вдосконаленою технологією тривав 3,5 години.

Отримана бринза за зовнішнім виглядом мала чисту, рівну поверхню, чистий кисломолочний запах, у міру солоний смак, консистенція помірно щільна, не крихка, колір білий по всій масі. Вміст жиру у сухій речовині бринзи складав 50 %, вологи 51 %, кухонної солі 0,7...0,8 %, що відповідало вимогам стандарту.

Висновки та пропозиції

1. Виготовлення малосольної бринзи з овечого молока за маловитратної технології є можливим. Вироблені сири відповідають вимогам стандартів та можуть реалізовуватись населенню.

2. Удосконалена технологія виготовлення малосольної бринзи дає змогу скоротити тривалість виробничого циклу, зменшити витрати ферменту для звертання молока, виключити деформацію і крихливість бринзи та підвищити вихід формованих брусків бринзи на 15 %.

3. Для формування конкурентоспроможності галузі вівчарства пропонується до впровадження вдосконалі технології переробки молока.

4. Виробникам овечого молока пропонуються технологія доїння овець та переробки молока на основі нових технічних рішень: доїльний апарат поперемінного доїння часток вим'я (патент UA №52861 A), доїльна установка (патент UA №51164 A) та устаткування для виготовлення розсільної і експрес-бринзи "Бринзороб-1" і "Бринзороб-2" (патенти UA №68054 A і №70792 A).

5. Удосконалення асканійської тонкорунної породи в напрямі підвищення скороспілості, м'ясності, молочності, настригу чистої вовни високої якості та виходу чистого волокна.

Перспектива подальших досліджень. У нинішніх умовах господарства галузь вівчарства залишається однією з перспективних для розвитку з позиції підвищення ефективного використання землі, рівня зайнятості населення, забезпечення переробної та легкої промисловості незамінною сировиною (вовна, овчина, каракуль, смушки, шкіра) та продуктами харчування (м'ясо, молоко, бринза тощо).

Розвиток галузі тонкорунного вівчарства в Україні потребує значного поліпшення генофонду. Стабільно низькі закупівельні ціни на вовну в світі та Україні зокрема і підвищення їх на баранину спрямовує селекційну роботу з вівцями таврійського типу на більш повне використання біологічного потенціалу їх м'ясної продуктивності.

Крім того, дані світового ринку вовни переконливо свідчать про великий попит і ціни на тонкі (18,0-20,0 мкм) і середньотонкі (21,0-23,0 мкм) сортименти вовни, яку використовують для виготовлення високоякісних костюмних тканин.

Для збереження галузі та підвищення її рентабельності необхідні не традиційні екстенсивні методи, а нові малозатратні технології та технічні засоби для виробництва і переробки овечого молока, яке при цьому скорочують втрати продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. <http://www.lib.ua-ru.net/diss/cont/135202.html>

2. Беседін О.В. Стан та перспективи розвитку тонкорунного вівчарства в Херсонській області
3. “Інструкції по виготовленню і застосуванню заквасок на підприємствах молочної промисловості” від 28.07.83 р. та “Інструкції по виготовленню і застосуванню заквасок для підприємств молочної промисловості” від 16.11.92 р.
4. <http://www.flok.vsau.ru/prod/milk.php>
5. Нечмілов В. М. Удосконалена технологія виробництва твердого сиру пеко-ріно та його пакування // Таврійський науковий вісник. – Херсон, 2001. – Вип. 17. – С. 89-94.

УДК 637.23 (065.3)

ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕКА СПРЕДІВ ВЕРШКОВИХ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ЗАМІННИКІВ МОЛОЧНОГО ЖИРУ

*Новгородська Н. В. – к. с.-г. н.,
Новаленко Н. О. – ст. викладач,
Микитюк А. В. – Вінницький НАУ*

Постановка проблеми. Останнім часом широкого розповсюдження на ринку набули продукти, в яких частина молочного жиру замінена рослинними оліями. Передусім це можна пояснити позиціями виробника. Так, повна або часткова заміна молочного жиру й молочного білка дозволяє збільшити обсяги виробництва й зменшити його сезонність за рахунок ефективнішого використання сировинних ресурсів, а також знизити собівартість продукту. Певні позитиви одержує і споживач, оскільки розширюється асортимент відповідної продукції з урахуванням вимог здорового харчування, а також моди на низькокалорійні продукти. На вітчизняному ринку з'явилися нові жирові продукти, що отримали назву «спреди», які пропонуються як замітники вершкового масла і виготовляються на підприємствах молочної та олійно-жирової промисловості. Для одержання продукту належної якості необхідно розробляти нові та вдосконалювати існуючі методи виготовлення спредів. Так, А. В. Твердохліб аналізує та порівнює дві з них, які відрізняються за принципами організації технологічного процесу виробництва спредів, а саме станом жирової фази у вихідній сировині, методом внесення немолочних жирів. Але в підсумковому варіанті ми повинні виготовляти продукти належної якості за встановленими показниками.

Згідно з ДСТУ 4445:2005 «Спреди та суміші жирів. Загальні технічні умови» харчовий жировий продукт, який складається з молочного та рослинного жирів з масовою часткою загального жиру від 50 % до 85 % і в якому частка молочного жиру не менша ніж 25 від загального жиру, називається спредом. Наявність у спредах як вершкового масла, так і рослинного жиру зумовлює присутність широкого спектра насичених, моновенасичених та поліненасичених жирних кислот, що так важливо для організму людини. У хар-

чуванні сучасної людини спостерігається дефіцит поліненасичених жирних кислот (ПНЖК): лінолевої, ліноленової, арахідонової. Ці кислоти за своїми біологічними властивостями належать до життєво необхідних речовин, які не синтезуються в організмі людини, а тому повинні надходити з їжею.

Стан вивчення проблеми. На сьогодні для виробництва спредів в основному використовують замітники молочного жиру на основі пальмової, кокосової та пальмоядрової олій. Як відомо, при гідрогенізації рослинних жирів утворюються жирні кислоти у формі транс-ізомерів, на відміну від природних ненасичених жирних кислот, які мають цис-конфігурацію і засвоюються організмом людини. Причому, після смаження кількість транс-ізомерів у продуктах значно збільшується. Дослідження науковців показують, що транс-ізмери порушують роботу ферментів, спричиняють збільшення вмісту холестерину у крові. Вирішити цю проблему можна шляхом заміни в жировій основі спредів гідрогенізованих жирів на переетерифіковані жири або тверді пальмову, кокосову олію чи їх фракції.

Завдання і методика дослідження. Мета роботи – дослідження жирнокислотного складу спреду вершкового при використанні різних видів заміників молочного жиру.

Об'єкт досліджень – замітники молочного жиру: гідрогенізований жир виробництва Вінницького олійножиркомбінату «Віолія – молжир» та тверді рослинні моножири пальмова та кокосова олія.

Предмет досліджень – фізико-хімічні, біохімічні та органолептичні показники масла вершкового та спреду вершкового, у якому міститься 25 % молочного жиру.

Дослідження проводилися методом хроматографії на приладі «СОМАТ 2014».

У досліді визначали такі показники: жирнокислотний склад продукту, кислотне число, перекисне число, температуру плавлення, вміст транс-ізомерів.

Результати досліджень. Для заміни молочного жиру у спредах застосовують найрізноманітніші рослинні жири (натуральні та модифіковані) та замітники молочного жиру, які виробляють в Україні та за кордоном.

Щоб вирішити питання про сумісність молочного жиру з його заміниками, нами було досліджено три види рослинних жирів за їх жирнокислотним складом (табл.1).

Таблиця 1 – Жирнокислотний склад заміників молочного жиру

Назва жиру	Вміст насичених жирних кислот, % до маси	Вміст ненасичених жирних кислот, % до маси	Відношення ненасичених ЖК до насичених	Вміст транс-ізомерів, %	Температура плавлення, °С
Молочний жир	63,1	36,5	1: 1,7	3,5-4	32-36
Віолія-молжир	31,7	68,3	1: 0,46	24,6	33
Пальмова олія	49,6	50,4	1: 1	-	41
Кокосове масло	90,10	0,88	0,01	-	25

Температура плавлення молочного жиру становить 32-36 °С. За температурою плавлення молочного жиру найкраще підібраний жир «Віолія-молжир»

виробництва Вінницького олійножиркомбінату – 33 °С, але він має великий рівень транс-ізомерів 24,6 %. Даний жир вироблений шляхом гідрогенізації рідких рослинних олій при температурі 220 °С. Як відомо, при гідрогенізації рослинних жирів утворюються жирні кислоти у формі транс-ізомерів, на відміну від природних ненасичених жирних кислот, які мають цис-конфігурацію і засвоюються організмом людини.

На сьогодні для виробництва спредів в основному використовують замітники молочного жиру на основі пальмової, кокосової та пальмоядрової олій. Результати наших досліджень показали, що пальмова олія має значно вищу температуру плавлення – 41 °С, а кокосове масло – нижчу, ніж молочного жиру, 25 °С.

Харчова цінність замінників молочного жиру (ЗМЖ) визначається їх жирнокислотним складом. Для забезпечення високої біологічної ефективності спредів рослинні жири повинні мати збалансований жирнокислотний склад.

Порівнюючи жирнокислотний склад замінників молочного жиру, бачимо, що приведені замінники мають різне співвідношення насичених та ненасичених жирних кислот, яке відрізняється від молочного жиру.

Відношення ненасичених ЖК до насичених ЖК в молочному жирі становить 1: 1,7. У ЗМЖ «Віолія-молжир» міститься більше ненасичених жирних кислот – 68,3 %, що робить його більш біологічно цінним для людини. У пальмовій олії приблизно однаковий вміст як насичених, так і ненасичених ЖК, 49,6 та 50,4 % відповідно, а в кокосовій олії міститься 90,1 % насичених ЖК. Тому біологічна цінність дешевої кокосової олії надзвичайно низька.

Використання в рецептурах одного виду замінника може спричиняти вади консистенції, адже відомо, що на консистенцію вершкового масла, а отже і спреда, впливає співвідношення насичених та ненасичених жирних кислот.

Показником безпеки ЗМЖ є вміст транс ізомерів ЖК. За українськими стандартами рівень транс-ізомерів у спредах не повинен перевищувати 8 %. У зв'язку з цим, використання ЗМЖ «Віолія – моложир» повинна мати обмежене використання, оскільки є джерелом транс-ізомерів

Підвищена стабільність до окислення є важливою характеристикою жиру. Молочний жир відноситься до продуктів, які легко псуються під впливом факторів зовнішнього середовища (температури, вологи, сонячних променів тощо). Накопичення продуктів окиснення в жирах погіршує органолептичні властивості й знижує їх харчову цінність

Про вміст перекисних сполук у жирі судять по перекисному числу, яке дозволяє виявити окисні процеси й появу продуктів псування значно раніше, ніж це може бути встановлено органолептично.

Кислотне число характеризує наявність у жирах вільних жирних кислот. Кількість вільних жирних кислот у жирі мінлива й залежить від якості жирової сировини, способу одержання масел і жирів, тривалості й умов зберігання та інших факторів.

Число Рейхерта-Мейсля характеризує вміст низько-молекулярних жирних кислот масляної і капронової. У молочному жирі воно найбільш високе.

Показники фізичних властивостей жирів наведено в (табл. 2).

Таблиця 2 – Фізичні показники жирів

Назва жиру	Перекисне число, ммоль/кг	Кислотне число, мг КОН/г	Число Рейхерта-Мейсля
Молочний жир	0,5- 0,6	0,2-0,3	24-34
«Віоля-молжир»	5	0,25	3-4
Пальмова олія PBD	5,02	0,57	0,95
Кокосове масло	0,05	0,14	7

Оскільки ненасичені ЖК кокосової олії представлені в невеликій кількості, то це значною мірою сприяє захисту його від окислювального псування (прогіркання) - перекисне число становить всього 0,05.

Встановлено, що кислотне число з усіх досліджуваних жирів найбільше у пальмовій олії – 0,57 і найменше в кокосовій олії – 0,14. Отже, пальмова олія містить значне число вільних жирних кислот, як результат гідролізу молочного жиру під впливом ферментів. Присутність вільних жирних кислот може значно вплинути на смак жиру і викликати прогірклість.

Оскільки ненасичені ЖК кокосової олії представлені в невеликій кількості, то це значною мірою сприяє захисту його від окислювального псування (прогіркання) - перекисне число становить всього 0,05.

Ці показники пов'язані із присутністю в складі жиру коротколанцюгових жирних кислот. Унікальною властивістю масла з коров'ячого молока й інших молочних жирів є присутність гліцеридів, що містять масляну кислоту $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, а оскільки ця кислота розчинна у воді, виходить високе число Рейхерта-Мейсля 24-34.

При аналізі гідрогенізованого жиру «Віоля-молжир», кокосового й пальмоядрового масел ми бачимо іншу картину. Ці масла містять значно меншу кількість розчинних кислот, а в пальмовій олії практично відсутні, і тому виходять менші числа Рейхерта-Мейсля.

Поживні властивості спредів характеризуються передусім органолептичними ознаками (смак, запах, колір, консистенція) і біологічною цінністю. У світовій практиці органолептичний аналіз олійно-жирової продукції розглядається як засіб управління її якістю.

Необхідність органолептичної оцінки будь-якого харчового продукту, у тому числі спреду, підтверджується ще й тим, що пересічний споживач оцінює якість продукту саме органолептично.

Наявність у спредах як вершкового масла, так і рослинного жиру зумовлює присутність широкого спектра насичених, мононенасичених та поліненасичених жирних кислот, що так важливо для організму людини. У харчуванні сучасної людини спостерігається дефіцит поліненасичених жирних кислот (ПНЖК): лінолевої, ліноленової, арахідонової. Ці кислоти за своїми біологічними властивостями належать до життєво необхідних речовин, які не синтезуються в організмі людини, а тому повинні надходити з їжею.

Нами було досліджено використання в рецептурі спреду вершкового «Тульчинський», в якому міститься 25% молочного жиру, замінників у різних співвідношеннях.

Органолептичну оцінку якості спредів здійснювали шляхом проведення дегустації за 5-бальною шкалою за стандартними показниками, такими, як зовнішній вигляд і консистенція, колір, смак і запах (табл. 3).

Таблиця 3 – Органолептичні показники спреду за різних ЗМЖ

ЗМЖ	Вади консистенції	Кількість балів
«Віюлія-молжир»	Пластична, достатня формостійкість	5
Пальмова олія	В процесі охолодження моноліту спостерігалося його розтріскування	3
Кокосова олія	При зміні температури всього на декілька градусів консистенція стає занадто м'яка	3
Пальмова + кокосова олія (1:1)	Консистенція однорідна, пластична, щільна, а поверхня на розрізі –суха і блискуча.	5

Усі зразки спредів мали добре виражений характерний для цих продуктів присмак вершкового масла, світло-жовтий, однорідний за всією поверхнею колір.

Використання одного виду заміниці викликало ту чи іншу ваду органолептичного характеру: занадто м'яку консистенцію, салистий смак, розтріскування моноліту в процесі охолодження.

Було встановлено, що оптимальним варіантом було використання суміші пальмової та кокосової олій. Пальмова олія надає спредам необхідної твердості та пластичності, а кокосова м'якості. Крім того, використання цих олій надало змогу повністю виключити використання в жировій основі спредів гідрогенізованих олій. Консистенція нового спреду була однорідною, пластичною, щільною, а поверхня на розрізі –сухою і блискучою.

Біологічна цінність спредів зумовлена, насамперед, їх жирнокислотним складом (табл. 4).

Вміст лінолевої та ліноленової кислот повинен бути не менше 105. Лінолева та ліноленова кислоти відносяться до незамінних легкозасвоюваних поліненасичених жирних кислот, які не синтезуються в організмі людини.

Із даних таблиці 4 видно, що включення до жирової основи спредів суміші пальмової та кокосової олій у співвідношенні 1:1 дало можливість наблизити їх жирнокислотний склад до вершкового масла.

Завдяки заміні у складі жирової основи спредів гідрогенізованих жирів на пальмову та кокосову олію вміст трансізомерів жирних кислот був мінімальним – 0,2 %.

Згідно з вимогами спеціалістів з проблем харчування встановлено оптимальне співвідношення поліненасичених жирних кислот до насичених, яке повинно бути не менше 1:5 та характеризує збалансований жирно кислотний склад.

Співвідношення ПНЖК до НЖК в спреді «Тульчинський» становить 1.

Спред «Тульчинський» №1 за органолептичними показниками важко відрізнити від вершкового масла. Його склад, споживчі показники й структурно-механічні характеристики ідентичні рівню вершкового масла. Це його аналог з більше помірною калорійністю й поліпшеною біологічною цінністю, у ньому краще збалансований жирокислотний склад за рахунок підвищеної кількості поліненасичених жирних кислот, фосфоліпідів, вітамінів, мінеральних ре-

човин, зменшений вміст холестерину. Спред «Тульчинський» правомірно можна оцінювати як здоровий продукт із поліпшеними властивостями.

Таблиця 4 – Жирнокислотний склад масла вершкового і спреду

Показник	Масло вершкове	Спред	± спред до масла
Масова частка жиру, %	72,5	72,5	-
у т.ч. молочного	72,5	25,0	-47,2
Вміст насичених низькомолекулярних жирних кислот, всього:	48,948	47,979	-0,969
у т.ч. Масляна	10,784	10,550	-0,234
Капронова	11,389	11,150	-0,239
Капринова	12,478	14,056	+1,578
Каприлова	14,297	12,223	-2,074
Вміст високомолекулярних насичених кислот, всього:	89,491	88,831	-0,66
у т.ч. Мірістинова	20,421	20,240	-0,181
Пальмітинова	24,186	24,057	-0,129
стеаринова	27,861	27,764	-0,097
Лауринова	17,023	16,770	-0,253
Вміст ненасичених Жирних кислот. Усього:	138,493	136,81	-1,683
у т.ч. олеїнова	28,920	28,775	-0,145
лінолева	32,352	32,262	-0,09
Ліноленова	30,577	30,334	-0,243
Арахідонова	31,441	31,261	-0,18
Усього полінасичених жирних кислот:	94,37	93,857	-0,513

Висновки і пропозиції. 1. Встановлено, що використання суміші пальмової та кокосової олій у співвідношенні 1:1 забезпечує у готовому продукті оптимальне співвідношення поліненасичених жирних кислот до насичених.

2. Використання у складі жирової основи спредів молочного жиру з пальмовими та кокосовими жирами дає можливість поліпшити органолептичні властивості готового продукту і наблизити його жирнокислотний склад до вершкового масла, а також вирішити проблему транс ізомерів.

Перспектива подальших досліджень. У зв'язку з великою різноманітністю ЗМЖ на ринку України виникає необхідність подальшого їх дослідження на сумісність з молочним жиром та на показники безпеки готового продукту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гуляєв-Зайцев С. С., Майборода Ю. В., Амелічева Л. В. Актуальні проблеми використання рослинних жирів для виробництва спредів // Молокопереробка. – 2011. – № 6. – С.20–23.
2. ДСТУ 4445:2005 «Спреди та суміші жирів. Загальні технічні умови».
3. Родак О. Я. Дослідження поживних властивостей спредів підвищеної біологічної цінності // Молоко і молочні продукти 2010. – № 1. – С.14–15
4. Твердохлеб А. В. О производстве спредов с точки зрения маслодела // Продукты & Ингредиенты. – 2008. – № 5. – С.64–67.

ВПЛИВ БАД НА ХАРЧОВІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ТЕХНОЛОГІЮ ВИГОТОВЛЕННЯ СИРУ

Пелих В.Г. – д. с.-г. н., професор,
Балабанова І.О. – к. с.-г. н., доцент,
Горбонос Д.В. – магістр-дослідник, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Одним з основних напрямів сучасної харчової індустрії є створення здорових або так званих функціональних харчових продуктів. Необхідність у виробництві таких продуктів тим більш очевидна у зв'язку зі збільшенням «хвороб цивілізації»: серцево-судинних захворювань, гіпертонії, атеросклерозу, діабету і т.д. Це може бути пов'язане з масовим використанням харчових продуктів, що містять у своєму складі велику кількість добавок, наприклад консервантів, які, за незначним винятком, не залишаються інертними й включаються в обмінні процеси в організмі.

Стан вивчення проблеми. Як показує досвід, розв'язати цю проблему традиційним шляхом без використання спеціальних комплексів біологічно активних речовин практично неможливо.

Біологічно активна добавка — спеціальний харчовий продукт, призначений для вживання або введення в межах фізіологічних норм до раціонів харчування чи харчових продуктів з метою надання їм дієтичних, оздоровчих, профілактичних властивостей для забезпечення нормальних та відновлення порушених функцій організму людини. Біологічно активні добавки з'явилися в Україні близько 10 років тому. Сьогодні населенню України пропонують свою продукцію понад 200 фірм-виробників біологічно активних добавок.

У зв'язку з цим розширення асортиментів здорових продуктів харчування є актуальним завданням.

Завдання і методики досліджень. Метою роботи було вивчення впливу БАД на харчові властивості та технологію виготовлення сиру.

Харчові властивості сиру "Російський" повинні відповідати вимогам:

1. Форму, розмір і масу сир повинен мати такі: форма - низький циліндр зі злегка опуклою бічною поверхнею й округлими гранями; висота 10-18см; діаметр 24-28см; маса - 4,7-1,1 кг.

2. Органолептичні показники сиру: смак і запах - виражений сирний, трохи кислуватий, без сторонніх присмаків і запахів, допускається злегка пряний смак; зовнішній вигляд - кірка рівна, без ушкоджень і товстого підкіркового шару, покрита спеціальними парафинами, полімерними, комбінованими складами або полімерними плівками під вакуумом, поверхня повинна бути чистою; консистенція - тісто пластичне, ніжне, однорідне (допускається злегка щільне тісто); малюнок - на розрізі сир має рівномірно розташований малюнок, що складається з вічок неправильної, кутастої або щілиноподібної форми; колір тіста - від слабо-жовтого до жовтого, рівномірний по всій масі.

3. Фізико-хімічні показники сиру: масова частка жиру в сухій речовині $50 \pm 1,6\%$; масова частка вологи не більше 44% ; масова частка повареної солі $1,5 \pm 0,5\%$.

Технологія виготовлення сиру:

1. Приймання і підготовка молока заключається у визначенні його кількості, контролю якості та визначенні гатунку. Охолодження молока до температури (4 ± 2) °C.
2. Приготування нормалізованої суміші.
3. Пастеризація молока при температурі (72-74) °C, 20-25 сек.
4. Охолодження молока до температури приміщення і відправлення на дозрівання при температурі (10 ± 2) °C не більше (12 ± 2) год.
5. Підігрів суміші до температури заквашування (32-34) °C.
6. Заквашування суміші проходить при температурі (32-34) °C.
7. Внесення молокозсідального ферменту. Розчин вводять у молоко тонким струменем по всій поверхні молока. Суміш перемішують (6 ± 1) хв. і потім залишають у спокої.
8. Сквашування суміші протікає протягом (30 ± 5) хв. Контроль температури термометром.
9. Готовий згусток розрізають і проводять постановку зерна потягом 10-20 хв., контролюють кислотність сироватки.
10. Вимішування зерна 10-20 хв. У випадку дуже інтенсивного розвитку молочнокислого процесу до другого нагрівання в суміш сироватки з зерном рекомендується внести (5-15)% пастеризованої води від кількості суміші. Пастеризація води при температурі не нижче 85 °C.
11. Друге нагрівання проводять при температурі (38-42) °C, протягом (15 ± 5) хв.
12. Вимішування зерна (40 ± 20) хв.
13. Соління сиру в зерні розчином кухонної солі з розрахунку (250 ± 50) г солі на 100 кг молока.
14. Підпресовують протягом (10-30) хв. під тиском (1-10) кПа.
15. Розрізають на бруски. Що відповідають розмірам форм.
16. Самопресування сиру триває (20-50) хв. з перегортанням через (15 ± 5) хв.
17. Пресування сиру триває ($2,0\pm 0,5$) год., з перегортанням, при тиску від 1,0 до 2,5 атм.
18. Головки зважують на електричних вагах і відправляють на контейнерах для посолки у соляний басейн з розсолем температурою (10 ± 2) °C концентрацією повареної солі (21 ± 3)%, протягом 2-3 діб.
19. Сушіння сиру в сушильній камері при температурі (12 ± 2) °C і відносній вологості (85-90)%, 5 - 10 діб.
20. Визрівання сиру в камері при температурі (12 ± 2) °C і відносній вологості повітря (80-85)%, протягом 60-ти діб.
21. Пакування в картонні ящики по 2 головки, маркування тари.
22. Зберігання сиру на підприємстві при температурі (0-8) °C і відносній вологості (80-85)% до моменту відправлення [1].

Результати досліджень. Дослідження харчової й фізіологічної цінності твердого сичугового сиру, збагаченого композиційної БАД.

Для підвищення харчової й фізіологічної цінності, поліпшення органолептичних і фізико-хімічних показників, а також збільшення строків зберігання

твердих сичугових сирів як об'єктів дослідження були обрані фосфоліпідні БАД: «Витол-Холін» і «Тыковка» вітчизняного виробництва.

У якості контролю використовували твердий сичуговий сир з низькою температурою другого нагрівання «Російський», приготовлений відповідно до нормативних вимог.

БАД «Витол-Холін» вводили у вигляді емульсії в знежиреному молоці, а БАД «Тыковка» - у вигляді суспензії в знежиреному молоці на стадії одержання нормалізованої молочної суміші перед її згортанням.

Ураховуючи ефективність регулювання технологічних властивостей твердого сичугового сиру із застосуванням БАД, на наступному етапі вивчали вплив цих добавок на споживчі властивості сиру.

У таблиці 1 наведені органолептичні й фізико-хімічні показники якості твердого сичугового сиру, збагаченого композиційною БАД. Для порівняння наведені показники якості твердого сичугового сиру «Російський».

З наведених у таблиці 1 даних бачимо, що твердий сичуговий сир, збагачений БАД, має більш високі показники якості порівняно з контрольним зразком [2].

Проведені дослідження показують можливість збільшення строків придатності твердого сичугового сиру, збагаченого композиційною БАД, на 15 діб порівняно з твердим сичуговим сиром «Російський» [3].

Встановлено, що застосування композиційної БАД у виробництві твердого сичугового сиру дозволяє скоротити тривалість технологічного процесу, а також збільшити вихід готового продукту на 3,0 % за рахунок скорочення зниження маси сиру в процесі дозрівання.

Таблиця 1 - Органолептичні й фізико-хімічні показники якості твердих сичугових сирів

Найменування показника	Характеристика й значення показника	
	Сир «Російський»	Сир, збагачений БАД
Зовнішній вигляд	Сир покритий плівкою, поверхня чиста	
Смак і запах	Виражені сирні з наявністю гостроти, легкої кислуватості	
Консистенція	Тісто ніжне, пластичне, злегка ламке на вигині, однорідне	Тісто ніжне, пластичне, однорідне по всій масі
Малюнок	На розрізі сиру малюнок складається із дрібних вічок круглої форми, рівномірно розташованих по всій масі	
Колір тіста	Білий, рівномірний по всій масі	Жовтий, рівномірний по всій масі
Масова частка, %:		
жиру в сухій речовині	44,25	46,60
повареної солі	1,80	1,86
Вміст розчинного азоту в зрілому сирі, % до загального вмісту азоту	20,4	23,7
Перекісне число ліпідів, виділених із продукту, ммоль активного кисню /кг	3,64	0,90

Ефективність і доцільність застосування композиційної БАД при виробництві твердого сичужового сиру підтверджена дослідженнями його харчової й фізіологічної цінності.

Твердий сичужовий сир, збагачений БАД, містить у своєму складі в більшій кількості фізіологічно функціональні інгредієнти, такі, як фосфоліпіди, поліненасичені жирні кислоти, харчові волокна, β -каротин, вітаміни С і Е, а також макро- і мікроелементи. Слід зазначити, що вживання 50г цього сиру дозволить задовольнити добову потребу в наступних фізіологічно функціональних інгредієнтах: у фосфоліпідах - на 25%; поліненасичених жирних кислотах – на 27 %; β -каротині - 28 %; кальції – на 44 %, калії – 26 %, фосфорі – 18 %, тобто розроблений сир можна позиціонувати, як функціональний харчовий продукт [4].

Висновки та пропозиції. Впровадження нової технології збагачення твердого сичужового сиру БАД не тільки розширить асортимент, а й забезпечить екологічно чистий та корисний продукт харчування.

Одночасне використання сировини молочного й рослинного походження в умовах високої вартості й дефіциту якісної молочної сировини, росту конкуренції з боку імпоротної продукції дозволить зберегти на колишньому рівні або навіть збільшити обсяги виробництва, підвищити фізіологічну й біологічну цінність продуктів.

Перспектива подальших досліджень. Оптимізація технології збагачення твердого сичужового сиру фізіологічно – функціональними інгредієнтами для розширення асортиментів здорових продуктів харчування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. <http://www.cheeser.ru/>
2. <http://www.harchovyk.com/content/rubrik/121>
3. <http://www.milkbranch.ru/>
4. Прибытко А. П. Разработка рецептур твердых сычужных сыров, обогащенных растительными БАД / Прибытко А.П., Вертелецкая В.В., Корнена Е.П., Кабалина Е.В. // Известия Вузов. Пищевая технология – Краснодар: 2004.- № 2-3. - С. 84-85.\
5. Кузнецов В. В., Шилер Г. Г. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 3. Сыры. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 502 с.

УДК 637.35

ЗМІНИ СМАКОВИХ ЯКОСТЕЙ СИРУ РОКФОР У ПЕРІОД ВИЗРІВАННЯ

*Пелих В.Г. – д. с.-г. н., професор,
Балабанова І.О. – к. с.-г. н., доцент,
Власенко А. П. - магістр-дослідник,
Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Молоко завжди було в пошані, воно дивувало своїми чудовими, загадковими властивостями. На сьогодні природою створений продукт – молоко не вивчено на сто відсотків. Як говорив Гіппократ, молоко є майже досконалим продуктом харчування. Однак, говорячи про користь молока, ми маємо на увазі натуральне свіже молоко.

Саме в ньому більше 200 мінеральних і органічних речовин, які містять активні речовини в легкозасвоюваній формі. Так, доктор медичних наук В.В. Закревський у своїй книзі «Молоко та молочні продукти» пише, що молоко містить білки (казеїн і сироваткові), ліпіди (триацилгліцерин, фосфоліпіди, холестерин, насичені, мононенасичені і поліненасичені жирні кислоти), вуглеводи (лактоза, глюкоза, галактоза), мінеральні мікроелементи - кальцій, фосфор, калій, натрій, магній, хлор, сірка і мікроелементи - залізо, мідь, йод, цинк, селен, фтор, хром, марганець, молібден, кобальт, практично всі відомі на сьогоднішній день вітаміни.

Саме молоко з його поживними властивостями є сировиною для виготовлення всіх сортів сиру, не виняток м'які сири, а саме рокфор, про який буде йти мова.

Стан вивчення проблеми. На сьогоднішній день про користь сиру і його високу поживну цінність відомо всім. У ньому багато білка (на 100г сиру 23г білка), причому цей білок дуже легко засвоюється нашим організмом, він є основним матеріалом для росту клітин. Найцінніші властивості сиру порівняно з іншими продуктами харчування - наявність кальцію. У 100 грамах сиру рокфор міститься 740мг кальцію, який відіграє значну роль у роботі багатьох ферментних систем, забезпечує скорочення м'язів. Не менш важлива цінність сиру - високий вміст жиру. А головний енергетичний матеріал в організмі людини, який регулює життєві процеси, обмін речовин - це жир, і чим його більше, тим сир більш ніжний і маслянистий.

У даний час існує близько 2000 сортів сиру, і звичайно, з'являються нові. Не всі знають, але Франція займає почесне перше місце в сировиробництві, тому її можна назвати законодавцем "сирної" моди. Саме серед групи блакитних м'яких сирів, головує рокфор, по праву називаючись «королем сирів».

Рокфор (Roquefort) - французький блакитний сир, який виготовляють лише в одному регіоні - в південній провінції Франції Руєрг. Тільки рокфор, вироблений в цьому місці, де споконвіку займалися вівчарством і сироварінням, вважається справжнім рокфором, а все інше його аналоги. Походження сиру досить цікаво: існує версія про те, що молодий пастух побачив чарівну пастушку й забув через неї про свій бутерброд із сиру та житнього хліба в печері. Коли ж він через кілька днів повернувся, то виявив на сирі прожилки цвілі від

житнього хліба. Спочатку пастух вирішив, що сир зіпсований, однак голод змусив його забути про це. Відкусивши шматок цвілевого сиру, пастух був приголомшений його яскравим і незвичайним смаком. З тих самих пір рокфор став знаменитим. Процес виробництва сиру складається з декількох етапів. Овече молоко скисає при температурі всього 30 градусів, утворюючи сироватку і, власне, сирну масу. Останню відокремлюють, витрушують у тканинні мішки і залишають до повного звільнення від сироватки. Зазвичай це відбувається за два тижні, причому, сирні кола регулярно перевертаються. Далі сир наколюють спорами гриба *Penicillium roqueforti*, солять і відправляють дозрівати у вапняні гrotи. Французькі сировари ретельно слідкують за процесом визрівання сиру, що звертають увагу навіть на розташування дубових етажерок у печерах. У справжнього рокфору біла блискуча скоринка і масляна сирна маса з блакитними прожилками цвілі. Смак цього блакитного сиру дуже запам'ятовується: яскравий, пряно-горіховий з ніжним ароматом овечого молока.

Завдання і методика досліджень. Метою роботи було ознайомитися зі змінами смакових якостей сиру рокфор у період визрівання виготовленого з коров'ячого молока (традиційно сировиною для даного виду сиру є овече молоко) та більш детальніше охарактеризувати смакові показники.

Смак сиру повинен бути гострий, солоний, з легкою гіркотою і пікантним присмаком, консистенція ніжна, масляниста, колір від білого до світло-жовтого з наявністю блакитно-зелених прожилок цвілі. Упаковують сир у фольгу. Не допускається до реалізації сир, що має дефекти.

Проби сиру відбирають сирним щупом, вводячи його на глибину 3/4 довжини. При відборі проб сирів, що мають форму циліндра чи бруска, щуп вводять з бокової сторони ближче до центру; у сирах, що мають округлу форму, щуп вводять з верхньої частини майже до центру головки. Із витягнутого стовпчика сиру відділяють корковий шар довжиною 1,5см, для дослідження беруть відрізок, що залишився довжиною 4,5см. Зберігати проби перед аналізом при 0-3°C більше доби не потрібно.

Результати досліджень. Останнім часом рокфор роблять з коров'ячого молока, оскільки попит на цей продукт дуже великий. Також причиною є катастрофічне скорочення поголів'я овець. Природно, овечий рокфор коштує в кілька разів дорожче коров'ячого.

Оскільки існують значні відмінності за хімічним складом молока овечого та коров'ячого, тому за органолептичними показниками рокфор, виготовлений з коров'ячого молока, значно відрізняється.

У молоці вівці знаходиться дві основних білкових фракції – казеїн і альбумін. Кількість казеїну становить 80...85%. Казеїн молока спричиняє дуже сильний вплив як на отримання згустку і обробку його, так і на властивості готового сиру. Міцели казеїну більш стабільні, тому повільніше згортається сичужним ферментом, отриманий згусток менш еластичний, ніж згусток коров'ячого молока. Овече молоко згортається при більш високій кислотності (від 120 до 140°T), ніж коров'яче (від 60 до 70°T). Унаслідок його великої буферної ємності, обумовленої високим вмістом білків. Завдяки вмісту в овечому молоці великої кількості жиру, рокфор набуває у процесі дозрівання гострий, пікантний смак і специфічний аромат. Витрати овечого молока на виробництво 1кг сиру удвічі менші, ніж коров'ячого. Жир овечого молока відрізняється

від коров'ячого за фізико-хімічними властивостями. Середня величина жирових кульок в овечому молоці 5-6 мікрон, а в коров'ячому 2-3 мікрони. У жирі овечого молока затримується більше каприлової і капринової кислот, від цього залежить специфічний смак овечого молока, а отже, і виготовленого з нього сиру. Овечого молока повністю задовольняє потребу дорослої людини в незамінних амінокислотах, що дуже важливо для сироваріння. Але рокфор, виготовлений з коров'ячого молока, не поступається своїми поживними та смаковими якостями і користується широким попитом.

Для рокфору характерно підвищений вміст вологи, що в основному і визначає особливості його хімічного складу і консистенції, а також характер дозрівання. Для одержання більш високої вологості сиру не використовують друге нагрівання згустку, не застосовують примусове пресування, а розливають сирне зерно разом із сироваткою у форми, де сир пресується під дією власної маси. Після самопресування в сирах залишається більше сироватки і молочного цукру, завдяки чому біологічні процеси при дозріванні протікають більш інтенсивно. Унаслідок наявності великого обсягу мікрофлори, прискорюється перетворення вихідних речовин молока - молочного цукру і казеїну - у первинні продукти розщеплення - молочну кислоту і поліпептиди, при цьому прискорюється визрівання, результатом якого стає формування органолептичних властивостей і підвищення фізіологічних і товарних цінностей продукту.

Молодий недозрілий сир позбавлений смаку і неароматний, має щільну консистенцію і погано засвоюється. Усі зміни складових частин сирної маси при дозріванні відбуваються під дією ферментів.

Після формування сир пресують у шматки під дією власної ваги. Отримані головки сиру солять, занурюючи в 20-22%-ний розчин кухонної солі. Від вмісту NaCl залежить досягнення всіх органолептичних властивостей: смак, аромат, консистенція, малюнок. Після цього сир направляють у камери для дозрівання, де підтримуються температура в межах 6-9°C та вологість повітря 85-90% при постійному протоці повітря з добовим його обміном не менше двох разів. Саме тут починається діяльність різноманітних молочнокислих і пропіоновокислих бактерій, у результаті чого накопичуються органічні речовини - пептиди, амінокислоти, аміни, що беруть участь у створенні органолептичних властивостей сиру. Злегка солонуватий смак визначають такі амінокислоти, як аланін, гліцин, пролін; ненастирливо гіркуватий - лейцин, ізолейцин, лізин. Специфічний приємний запах рокфора значною мірою пов'язаний з утворенням метилкетонів, що виникають при мікробному окисненні жирів.

Після засолу сирну масу заражають спорами грибка *penicillium roqueforti*, протикаючи кожну сирну головку сталевими голками, що збільшує надходження повітря в сирну масу і сприяє ферментації. Цвіліві гриби *penicillium roqueforti*, проростання яких відбувається по всій товщі продукту, починаючи з середини головки, саме завдяки цьому процесу рокфор володіє неповторним, ніжним запахом та присмаком лісових горіхів та приголомшливим вершковогрибним післясмаком. Завдяки дозріванню за участю цілі жир зазнає більш значних змін порівняно з твердими сирами. Створення малюнка сиру здійснюється в основному з утворенням вуглекислого газу в сирній масі, рокфор має незначну кількість дрібних пустот.

Сир рокфор з коров'ячого молока за кольором більш жовтий. Що стосується консистенції, то при надмірній високій кислотності сирної маси казеїн втрачає значну частину кальцію і погано пов'язує вологу, при цьому сир набуває крихку консистенцію і поганий малюнок. Якщо молочної кислоти утворюється мало, то відщеплення кальцію від казеїну затримується, у результаті сир має щільну консистенцію. Маслянисту, однорідну по всій масі сиру, злегка крихку, з більш щільним підкірковим шаром консистенцію набуває сир при оптимальній кислотності сирної маси, яка досягається під кінець періоду визрівання.

Сир дозріває 3 місяці. Перед закінченням дозрівання головки загортають у фольгу і витримують 20-30 днів. У цей період сир насичується леткими речовинами, у ньому посилюється перцевий смак і специфічний грибний аромат.

Маркування полягає в нанесенні на кожну головку сиру дати виготовлення, виробничої марки, номера варіння. Пакують сири в ящики по 12-16 головок у кожній.

Недотримання параметрів мікроклімату під час визрівання можуть негативно позначитися на смакових якостях сиру:

- дозрівання сирів при високих температурах (вище 15°C) і підвищеної відносної вологості повітря (вище 95%) у камерах для дозрівання призводять до появи зайво аміачного смаку та запаху;
- підвищена вологість і не просушені стелажі при дозріванні сприяє зараженню сирної кірки гнильними бактеріями;
- при підвищенні вологості і температури відбувається розм'якшення сиру, і він набуває розпливчатої форми.

Підводячи підсумки, пропонуємо вашій увазі таблицю, де наведені органолептичні показники сиру рокфор, виготовленого з коров'ячого молока.

Таблиця 1 – Смакові якості сиру рокфор, виготовленого з коров'ячого молока

Назва продукту	Рокфор (Roquefort) 50%
Зовнішній вигляд	Циліндр вагою 2,5 кг, кірка нерівна, тонка без товстого підшкірного шару світло-жовтого кольору. Допускається зволожена поверхня.
Консистенція	Тісто ніжне, маслянисте, однорідне по всій масі сиру, злегка крихке, з більш щільним підкірковим шаром.
Колір тіста	Від кремового до більш жовтішого з наявністю блакитно-зеленкуватих прожилок плісені.
Смак	Слабко виражений маслянистий, солонуватий, з приємною гіркуватістю, виражений грибний присмак.
Запах	Ніжний, яскравий, з незначним тоном цвілі.
Малюнок	Майже відсутній, може зустрічатися незначна кількість дрібних пустот.

Висновки та пропозиції. 1. Останнім часом рокфор виготовляється з коров'ячого молока, оскільки попит на цей продукт дуже великий, тому смакові якості значно відрізняються порівняно з традиційним рокфором, який виготовляють з овечого молока.

2. Для рокфору характерно підвищений вміст вологи, що в основному і визначає особливості його хімічного складу та консистенції, а також характер дозрівання.

3. Сир з блакитною пліснявою в невеликих кількостях дуже корисний для здоров'я. Він містить багато кальцію, який відіграє значну роль у роботі багатьох ферментних систем, забезпечує скорочення м'язів. Рокфор є гарним джерелом білка, який є основним матеріалом для росту клітин, а також багатий незамінними амінокислотами.

Перспектива подальших досліджень. Оптимізація технології виготовлення сиру рокфор з коров'ячого молока, так як останнім часом спостерігається катастрофічне скорочення поголів'я овець, майже на сто відсотків задовольняє біологічну цінність сиру та суттєво не відрізняється за смаковими показниками.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кузнецов В. В., Шилер Г. Г. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 3. Сыры. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 502 с.
2. Ножечкіна Г. М. Особливості технології м'яких сичужних сирів, які виробляються і визрівають при участі плісняви і мікрофлори сирного слизу.// Молочное дело. - 2006. - № 8. - С. 40-43.
3. <http://www.biotechnolog.ru/ext/cheese.htm>
4. http://window.edu.ru/window/library/pdfxtp_id=1399&p_page=2
5. <http://works.tarefer.ru/82/100024/index.html>
6. http://www.fos.ru/food/9800_1.html

УДК 636.4.082

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ГІСТОЛОГІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ НАЙДОВШОГО М'ЯЗА СПИНИ ТА ЯКІСТЮ М'ЯСА

*Рибалко В.П. – д. с.-г. н., професор,
Інститут свиначства та АПВ НААН України;
Бірта Г.О. – д. с.-г. н., професор,
Бургу Ю.Г. – к. с.-г. н., доцент, Вищий навчальний заклад
Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»*

Постановка проблеми. М'ясо і сало є важливими продуктами харчування людей, бо вони основні джерела білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин і вітамінів. Свинина, порівняно з м'ясом інших видів домашніх тварин, відрізняється найбільшою засвоюваністю білка. В ній міститься менше, ніж в м'ясі інших видів тварин, таких неповноцінних білків, як колаген і еластин. Біологічна цінність внутрішньом'язового і підшкірного свинячого жиру заключається в підвищеному вмісті незамінних поліненасичених жирних кислот [1; 2].

Як свідчать дослідження останніх років, крім генетичної обумовленості і належності до статі, на якість свинини суттєвий вплив здійснюють умови ви-

рощування і відгодівлі тварин, їх вік, жива маса, особливості годівлі, транспортування і забій. Ці фактори в більшості випадків можуть слугувати в якості ефективних прийомів цілеспрямованого управління формуванням якості туш і м'яса свиней [4].

Якість м'яса має генетичну обумовленість і змінюється залежно від породи, живої маси, віку тварин, умов зовнішнього середовища.

Стан вивчення проблеми. Породні відмінності якості свинини базуються на кількісному співвідношенні і ступені формування м'язової і жирової тканин. М'ясо свиней сальних і м'ясо-сальних порід вже до 5-6-місячного віку має комплекс хімічних і фізико-біологічних властивостей, які визначають його зрілість, а м'ясних і беконних – до 6-7 місячного. Тому тварини різних напрямів продуктивності в один і той же віковий період дають свинину різного морфологічного складу і якості [4].

Для якісної характеристики м'яса має значення не тільки кількість жиру в м'язовій тканині, але й дифузність його розподілу. Міжпучковий жир розміщується в прошарках сполучної тканини м'ясо-сальних свиней у вигляді невеликих скопичень. У м'ясних тварин жирові клітини розміщені більш дифузно між окремими м'язовими пучками і доволі часто зустрічаються в середині пучків між окремими м'язовими волокнами, що робить тканину більш ніжною. Прощарки перемізія і особливо їх волокнисті структури у підсвинків м'ясного напрямку продуктивності менш розвинуті, в результаті чого вміст протоплазматичного білка в м'ясі цих тварин на 1-5% вище, ніж у свиней великої білої і особливо миргородської породи [1].

М'ясо тварин є основним джерелом повноцінних білків у харчуванні людини. Плазма м'язових клітин має повноцінні білки, а сполучна тканина – неповноцінні. Від кількості, властивостей і розміщення сполучної тканини залежить ніжність м'яса. На ніжність м'яса також значною мірою впливає і структура волокон і м'язових пучків, вміст жиру і його розташування.

Завдання і методика досліджень. Дослідження проводились на чистопородному свинопоголов'ї великої білої породи (ВБ), миргородської породи (М), полтавської м'ясної породи (ПМ), породи ландрас (Л) та червонопоясної спеціалізованої лінії (ЧПСЛ).

Для гістологічних досліджень шматочки найдовшого м'язу спини досліджуваних тварин розмірами 1х1х1 см фіксували в 10 % нейтральному формаліні протягом 1-2 доби, потім зневоднювали в спиртах висхідної концентрації (від 500 до абсолютного), після чого заливали в парафін по класичній методиці [3].

На одержаних препаратах вивчали розвиток м'язових волокон (діаметр, форму, структуру, розміщення і кількість в м'язових пучках першого порядку); форму, структуру, величину та розміщення ядер в м'язовому волокні, розвиток м'язових пучків і сполучної тканини.

З отриманих блоків на санному мікротомі виготовляли серійні зрізи товщиною 7,5 мкм, які забарвлювали гематоксилін-еозином і укладали в полістирол.

На мікрофотографіях поперечних зрізів найдовших м'язів, відібраних методом випадкових чисел, визначали наступні показники: співвідношення між м'язовими волокнами, волокнистою сполучною тканиною і жировою ткани-

ною за допомогою сітки Вейбеля [4]; середній діаметр м'язових волокон, для чого проводили по 100 вимірювань у кожному випадку.

Результати досліджень. Для найдовшого м'яза спини досліджених порід свиней характерна полігональна форма м'язових волокон, рідше зустрічаються округлі та овальні волокна. По периферії м'язового пучка першого порядку в більшості розташовуються великі м'язові волокна, частіше чотири-, п'ятикутної форми. Порівняно тонкі міофібрили розташовуються в них менш щільно, ніж в округлих волокнах. Саркоплазма між міофібрилами добре розглядається. У деяких пучках на периферії зустрічаються 1-2 дуже великих (90-112 мк) м'язових волокон округлої форми. Вони бідні на ядра і здаються гомогенними. Таких м'язових волокон зустрічається більше у найдовшому м'язі спини свиней порід ландрас, полтавська м'ясна і велика біла.

Ближче до середини пучка між м'язовими волокнами полігональної форми спостерігаються поля з 3-7 волокнами округлої та овальної форми меншого діаметра (інтенсивніше, ніж інші волокна, зафарбовані гематоксилином). Міофібрили в них розташовуються рівномірно і досить щільно. Між округлими м'язовими волокнами спостерігається значна кількість капілярів. У свиней породи ландрас і червоно-поясної спеціалізованої лінії таких груп м'язових волокон більше, ніж в інших тварин. Досить часто у пучках можна спостерігати 1-2 м'язових волокна з наявністю дегенеративних процесів. Таких волокон більше у свиней порід ландрас, полтавська м'ясна, велика біла.

Дані мікрометрії свідчать про значні коливання діаметра м'язових волокон (від 6,8 до 112,5 мк). Найбільша кількість дрібних м'язових волокон зустрічається у м'язовій тканині свиней порід велика біла (36,29%), миргородська (31,71%). Великих м'язових волокон більше у свиней порід ландрас (16,4%) і полтавська м'ясна (14,2%).

Наявність значної кількості великих м'язових волокон при порівняно великій кількості дрібних свідчить про їх рівномірний процес росту та регенерації. У свиней порід велика біла, миргородська переважають процеси регенерації над процесами росту.

Найменший середній діаметр м'язових волокон у свиней великої білої породи.

М'язові пучки першого порядку три-, чотирикутної форми. М'язові пучки і волокна розташовуються досить рихло. При розгляді препаратів між м'язовими волокнами і пучками виявляються прошарки сполучної тканини, які складаються з аморфної речовини, волокнистих структур і клітинних елементів. Найбільш грубі волокнисті структури сполучної тканини у свиней порід миргородська, полтавська м'ясна.

Висновки та пропозиції. 1. М'язові волокна найдовшого м'яза спини свиней, забитих живою масою 100 кг, різномірні як за формою і величиною, так і за структурою і характеризуються значною мінливістю діаметра м'язових волокон. На підставі великої мінливості діаметр м'язових волокон, регенерації та дегенерації, різномірності в їх структурі та формі можна судити про активні процеси росту і розвитку м'язових волокон. Найбільш енергійно ці процеси відбуваються у м'язовій тканині росту спостерігається у свиней порід велика біла, миргородська.

2. Між середнім діаметром м'язових волокон свиней досліджених порід відмічається певна різниця. Найбільш товсті м'язові волокна у свиней порід полтавська м'ясна (52,48 мк), ландрас (49,70 мк). Найбільш тонкі м'язові волокна (41,92 мк) у свиней великої білої породи.

3. За розвитком перимізії між м'язовими пучками та особливо волокнистих структур сполучної тканини спостерігається істотна різниця. Найбільш грубі волокнисті структури сполучної тканини у свиней миргородської породи та породи полтавська м'ясна.

Перспектива подальших досліджень. Якість м'яса значною мірою залежить від структури м'язової тканини, а цей показник вважають однією з породних ознак. Кількість і якість основних компонентів мускулатури багато в чому визначають харчові достоїнства м'яса. Співвідношення між структурними елементами м'язів є також важливим показником оцінки якості м'яса.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гистоморфология мясности свиней // Научн.тр./Ладан П.Е., Белкина Н.Н., Степанов В.И., Подъячев В.Н. – М.: Колос, 1970. – С.55-79.
2. Коваленко В.А. и др. Некоторые гистоморфологические особенности свиней разных пород и селекционных групп / Научные основы развития животноводства в СССР. Межвуз.сб.вып.15.-Минск.: Урожай. – 1985. – С.29.
3. Меркулов А. Б. Курс патогистологической техники / А. Б. Меркулов. – Л. : Медицина, 1969. – 237 с.
4. Мирчев Т. Гистологическое и электронно-микроскопическое исследование бледной дряблой водянистой свинины / Т. Мирчев, С. Витанов // Ветеринарно-медицинские науки. – София, 1987. – Т. XXIV. – С. 98.

УДК 639:615.918:633.15

МІКОБІОТА ЗЕРНОВИХ УКРАЇНИ ТА РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ТОКСИГЕННИХ ФУЗАРІЇВ ПРОДУЦЕНТІВ ЗЕАРАЛЕНОНУ (F-2 ТОКСИНУ)

Розпутня О.А. – аспірантка, Білоцерківський НАУ

Постановка проблеми. В Україні зернові культури займають важливе продовольче, кормове та економічне значення в галузі сільськогосподарського виробництва, оскільки вони несуть свої унікальні біологічні властивості. У своєму складі зернові містять велику кількість висококалорійних органічних сполук – білків, вуглеводів, жирів, макро- та мікроелементів; різноманітні ферменти, а також вітаміни: В₁, В₂, В₆, С, Е тощо. Але в процесі вирощування, збирання та зберігання урожаю кожний вид зернових може уражатись токсигенними мікроміцетами – грибами родів *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Alternaria*, *Claviceps*, які погіршують харчову цінність та приводять до накопичення у зерні вторинних метаболітів – мікотоксинів [1]. Згодовування фуражу

із зерна, контамінованого мікотоксинами, негативно позначається на продуктивності тварин, їх репродуктивній здатності, знижує ефективність вакцинопрофілактичних та лікувальних заходів [2]. Крім того, вживання продуктів від таких тварин створює небезпеку для людей [3].

Стан вивчення проблеми. Дослідження вітчизняних та зарубіжних учених показують високу частоту ураженості харчових продуктів і кормів на всіх континентах [4, 5]. До найбільш важливих чинників, що впливають на ріст грибів і утворення токсинів, відносять температуру середовища, відносну вологість повітря, тип субстрату і його вологість, рН і тривалість зберігання. Так само враховуються географічні, погодний-кліматичні умови та сезон року [6].

Для грибів роду *Penicillium* кращими умовами для розвитку є помірні та знижені температури. У регіонах з жарким вологим кліматом, зокрема в країнах Латинської Америки, Азії, Африки і деяких частинах Австралії, найбільш розповсюджуваними є продуценти афлатоксинів [7].

У країнах з холодним та помірним кліматом, таких, як Канада, північ США, ряд європейських країн, у тому числі і в нашій країні – частіше виявляють гриби роду *Fusarium*, що здатні продукувати різні за ступенем токсичності мікотоксини: Т-2 токсин, вомітоксин, зеараленон. За даними науковців, в останні роки спостерігається зростання частоти ураження зерна грибами роду *Fusarium*, і паралельно зростає щільність популяцій високотоксигенних штамів [8].

Оскільки неможливо повністю запобігти забрудненню мікотоксинами зернових фуражних культур, переважна більшість дослідників рекомендують проводити мікологічний аналіз зерна для виявлення потенційних продуцентів мікотоксинів.

Завдання і методика досліджень. Для з'ясування питань піднятих темою даної праці було поставлено завдання дослідити мікобіоту зернових культур для встановлення розповсюдження токсигенних фузаріїв на зерні основних фуражних культур та провести пошук активних продуцентів F-2 токсину (зеараленону) з метою подальшого лабораторного дослідження і напрацювання токсину для постановки дослідів на птиці.

Зразки фуражних культур надходили з господарств різної форми власності, переважно з тих, де виникали спалахи мікотоксикозів тварин чи була підозра на їх наявність. Дослідженню було піддано проби від урожаїв 2009-2010 років. Їх відбирали відповідно ГОСТ 13586.3-83 та ДСТУ 3570-97 із господарств трьох різних географічних регіонів країни, а саме:

- Північно-Східного (Київська, Сумська та Харківська області);
- Центрального (Черкаська, Кіровоградська та Полтавська області);
- Південного (Одеська область).

За цей період усього було проведено мікологічне дослідження 100 зразків фуражних культур з них: пшениці – 48, ячменю – 15, комбікормів та преміксів – 14, кукурудзи – 10, сої – 9, та соломи – 4.

Ураженість кормів мікроміцетами визначали мікологічним методом шляхом посіву на середовище Чапека у стерильні чашки Петрі, культивуючи протягом 3 – 5 діб за температури 24 та 37 °С. Для отримання чистих культур, гриби роду *Fusarium* пересівали на скошений сусло-агар з послідуною ідентифікацією виду за допомогою визначників Білай та Підоплічко [9].

Ступінь забруднення зернових культур визначали на основі даних контамінації зернових, грибами окремих видів. Поширення окремих видів грибів визначали за формулою:

$$X = \frac{A \times 100}{B},$$

де:

X – частота поширення;

A – кількість зразків, у яких зустрічався вид гриба;

B – кількість досліджених зразків.

Для визначення токсичності фузаріїв, що були виділені із проб зернових, застосовували мікробіологічний метод паперових дисків, суть якого полягає в пригніченні росту чутливого до трихотеценів тест-мікроорганізму *Candida pseudotropicalis* шт. 44 ПК. Ступінь токсичності встановлювали залежно від діаметра зон затримки росту тест-культури. У первинних посівах зерна методом агарових блоків встановлювали токсигенні колонії фузаріїв, що вирости [10].

Штами грибів роду *Fusarium* також досліджували на здатність продукувати F-2 токсин (зеараленон) розробленим нами експрес-методом [11]. Виділені штами культивували у 50-ти міліметрових пробірках на скошеному агарі Чапека, які інкубували спочатку протягом 12 діб за 24°C, а потім ще 4 доби – за 4°C.

З метою накопичення F-2 токсину штами фузаріїв, що продукували зеараленон, висівали на стерильну та зволожену зерноsumіші ячменю і кукурудзи у 100 мл колби і культивували протягом 21 доби за температури 24°C та 14 діб – за 8°C. Вирощені культури фузаріїв знезаражували в автоклаві протягом 30 хв. за 0,5 атм, після чого субстрат висушували.

Зеараленон в екстракті визначали методом тонкошарової хроматографії (ТШХ), а його кількість виявляли методом конкурентного твердо фазного імуноферментного аналізу (ІФА) з використанням тест-систем RIDASCREEN FAST Zearalenon ELISA (виробництва R-Biopharm-AG, Darmstadt, Germany).

Висушені та подрібнені екстракти екстрагували метанолом і використовували згідно з методичними рекомендаціями [12]. У випадках перевищування верхньої межі концентрації зеараленону (50 мкг/кг) проводили подальше розведення основного фільтрату до необхідного об'єму. Оптичну густину в лунках планшета по завершенні реакції визначали на аналізаторі імуноферментних реакцій «Sunrise» (Австрія) при довжині хвилі 450 нм. Концентрацію F-2 токсину вираховували по калібрувальній кривій відповідно відносному поглинанню цих розчинів з урахуванням використаних розведень.

Результати досліджень. Проведеними дослідженнями встановлено, що кормові культури значно уражені мікроскопічними грибами. У ході їх мікологічних досліджень із 100 зразків кормів було виділено 271 культури грибів, які віднесені до 8 родів та 10 видів.

Виявлена мікобіота кормів була досить різноманітна і представлена широко розповсюдженими міксоміцетами наступних родів: *Fusarium* – 65%, *Penicillium* – 55%, *Mucor* – 50%, *Alternaria alternata* – 43%, *Aspergillus* – 36%,

дещо менше зустрічалося представники родів *Micelia sterilia* – 12%, *Phoma exiqua* – 6%, *Trichotencium roseum* – 4% (табл. 1).

Із досліджуваних зразків гриби роду *Fusarium* значною мірою контамінували зерно кукурудзи та сої – 80%, 88%, дещо менше ячмінь та пшеницю – 68%. На зразках соломи відмічали 100% ураження *F. sambucinum*. Серед фузаріїв домінуючими були види *F. sporotrichellav. poae* – 27,7%, *F. moniliforme* – 18,4%, *F. oxysporum* – 15,3%, рідше зустрічався вид *F. avenaceum* – 1,5%. Крім фузаріїв до домінуючих належали гриби родів *Penicillium*, що також значно вражали сою – 88%, та кукурудзу – 50%. Контамінацію мукоральними грибами, частіше грибом *Absidia spinosa* відмічали в більшій половині зразків зерна кукурудзи. Дещо менше відмічали ураження грибом *Alternaria alternata*, який переважав в зерні ячміню – 68%, та дещо менше в пшениці. Серед кормів контамінованих аспергілами ячмінь був заражений на 50%, інші корми 30 – 42%. *Micelia sterilia*, *Phoma exiqua*, *Trichotencium roseum* були виділені в поодиноких випадках, що не перевищували 20%. Комбікорми, в порівнянні із фуражним зерном, меншою мірою були забруднені мікроміцетами, за рахунок додавання різного роду консервуючих добавок.

Таблиця 1 – Характеристика виявленої мікобіоти кормів

Види культур	Кількість проб	Мікобіота															
		Fusarium		Aspergillus.		Penicillium.		Mucor		Altern. alternata		Micelia sterilia		Phoma exiqua		Trichot. roseum	
		факт	%	факт	%	факт	%	факт	%	факт	%	факт	%	факт	%	факт	%
Пшениця	47	32	68	16	34	24	51	8	38	29	61	11	23	4	8,5	4	8,5
Ячмінь	16	11	68	8	50	7	43	7	43	11	68	1	6	2	12,5	–	–
Кукурудза	10	8	80	3	30	5	50	8	80	–	–	–	–	–	–	–	–
Соя	9	8	88	3	33	8	88	7	77	3	33	–	–	–	–	–	–
Комбікорм	14	2	14,2	6	42	10	71	7	50	–	–	–	–	–	–	–	–
Солома	4	4	100	–	–	1	25	3	75	–	–	–	–	–	–	–	–
Усього	100	65		36		55		50		43		12		6		4	

Щодо розповсюдження грибів по регіонах, то в пробах кормів із центральних областей найчастіше виявляли гриби роду *Penicillium* – 78%, дещо менше їх було в господарствах північно-східних та південних (табл. 2).

Ізольовані фузарії зустрічали у вищезгаданих регіонах майже в одакових відсотках 62–66%, та дещо більше в господарствах центральних областей (74%) проб кормів було вражене фузаріозними грибами. Мукоральні гриби були виділені стовідсотково в південному регіоні та майже три четвертих у центральному. Види мікроскопічних грибів такі як – *Alternaria alternata* та *Micelia sterilia* – були виділені з проб господарств Північно-Східних областей і займали незначне місце заодно із *Phoma exiqua*, *Trichotencium roseum* – представником мітоспорових грибів.

Токсикологічними методами було проведено дослідження ізольованих фузарій – 65 штамів, які були виділені впродовж 2-х років із фуражних кормів. Для цього застосовували мікробіологічний метод паперових дисків і ступінь токсичності визначали за діаметром зон пригнічення росту чутливої до трихо-

теценових мікотоксинів тест-культури *Candida pseudotropicalis* шт. 44 ПК. Із них токсичними виявилися лише 3 штами (4,6%), що утворювали зони затримки росту тест-культури діаметром 20 мм. і належали до видів *F.graminearum* та *F. moniliforme*. До слаботоксичних (діаметр зон в межах 9-11 мм) належало 27 (41,5%), а решта були атоксичними не утворювали зон затримки росту 33 штами (50,7%).

Таблиця 2 – Розповсюдження мікроскопічних грибів в кормах по різних регіонах України

Регіон	К-ть зразків	Fusarium		Aspergillus		Penicillium		Mucor		Altern. alternata		Micelia sterilia		Phoma exiqua		Trichot. roseum	
		к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%
Північно-східний	74	46	62	22	46,8	35	47	31	42	32	43,2	12	16,2	5	6,7	4	5,4
Центральний	23	17	74	14	60,8	18	78	16	69,5	5	21,7	–	–	–	–		
Південний	3	2	66	–	–	2	66	3	100	1	33	–	–	1	33		
Усього	100	65		36		55		50		38		12		6		4	

Здатність фузаріїв продукувати зеараленон (F-2 токсин) було визначення експрес-методом. Дослідженням встановлено, що з виділених культур грибів роду *Fusarium* 9 штамів продукували зеараленон (табл. 3). Усі продуценти належать до трьох видів, два з яких *F. culmorum*, *F. graminearum* – до секції *Discolor*, а два інших – *F. moniliforme*, *F. oxysporum* – до секції *Elegans*.

Таблиця 3 - Видовий склад і токсичність виділених штамів грибів роду *Fusarium*

Види та різновиди фузарій	Досліджено штамів		Ступінь токсичності			Продукували зеараленон	
	n	%	атоксичні	слабо токсичні	токсичні	штами	кількість (мг/кг)
<i>F. avenaceum</i>	1	1,5	1	–	–	–	
<i>F. culmorum</i>	3	4,6	–	3	–	–	
<i>F. graminearum</i>	6	9,2	2	2	2	2	11,7–240
<i>F. moniliforme</i>	12	18,4	3	8	1	3	15–381,2
<i>F.oxysporum</i>	10	15,3	2	8	–	4	9,5–12
<i>F. sambucinum</i>	3	4,6	3	–	–	–	
<i>F. sporotrichella</i> v. <i>poae</i>	18	27,7	14	4	–	–	
<i>F. sp-la</i> v. <i>tricinctum</i>	4	6,2	4	–	–	–	
<i>F. spp.</i>	8	12,3	4	4	–	–	
Всього	65		33	27	3		

Методом ІФА була підтверджена здатність цих 9 штамів продукувати зеараленон, та встановлено, що найбільшу кількість токсину (15–381,2 мг/кг) синтезували види *F. moniliforme*. Дещо менше зеараленону продукували *F. graminearum* (11,7–240 мг/кг). Решта досліджених фузаріїв синтезували F-токсин у кількості від 9,5–12 мг /кг.

Деякі із досліджуваних штамів фузарій були виділені з господарств Київської області, де у свиней усіх статевих вікових груп, а особливо підсвинків 2–5-місячного віку, спостерігали ознаки естрогенізму.

Крім того, в одному з господарств Черкаської області, раціон яких постійно був повноцінним і збалансованим за основними поживними речовинами, спостерігали випадок зниження вмісту жиру в молоці корів. У подальшому була встановлена причина – контамінація згодовуваної зерносуміші фузаріотоксинами, у т. ч. і зеараленону [13].

Висновки та пропозиції.

1. За період досліджень мікобіота кормів була представлена міксоміцетами шести наступних родів: *Fusarium*, *Penicillium*, *Alternaria alternata*, *Micelia sterilia*, *Phoma exigua*, *Trichotencium roseum*.

2. У різних регіонах нашої держави розповсюдження мікроскопічних грибів у кормах господарств суттєво різнилася за рахунок неідентичних кліматичних умов

3. Сучасними методами досліджень з'ясовано, що із 9 штамів фузарій здатних продукувати зеараленон, максимальну кількість токсину (15–381,2 мг/кг) синтезували види *F. moniliforme* та *F. graminearum* (11,7–240 мг/кг).

Перспектива подальших досліджень. Найбільш активні продуценти F-2 токсину будуть у подальшому використовуватися для напрацювання токсину для постановки дослідів на птиці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Левитин М.М. Микотоксины фитопатогенных грибов и микотоксикозы человека / М.М. Левитин // Успехи медицинской микологии. – 2003. – Т. 1. – С. 148–150.
2. Гогин А.Е. Микотоксикозы: значение и контроль / А.Е. Гогин // Ветеринария. – 2006. – №3. – С. 9–11.
3. Mycotoxins: their implication for human and animal health / J. Fink-Gremmels // Veterinary Quarterly. – 1999. – V. 21. – P. 115–120.
4. Куцан О. Грибкове ураження зернових та кормів / О. Куцан, Г. Шевцова, М. Ярошенко // Тваринництво України. – 2009. – №3. – С. 24–27.
5. Тремасов, М.Я. Профилактика микотоксикозов животных в Республике Мари / М.Я. Тремасов // Ветеринария. — 2005. – №8. – С. 6–7.
6. Диаз Д. Микотоксины и микотоксикозы / Д. Диаз. – М.: Печатный город, 2006. – 382 с.
7. Smith E. The toxigenic aspergilli. In: Mycotoxins and Animal Foods / I.E. Smith, K. Ross, R.S. Henderson // CRC Press, Boca Raton, FL. – 1991. – P. 101–139.
8. Монастырский О.А. Зараженность семян токсинообразующими грибами / О.А. Монастырский // Агро XXI. – 2000. – № 4. – С. 6–7.

9. Билай В.И. Токсикообразующие микроскопические грибы / В.И. Билай, И.М. Пидопличко. – К.: Наукова думка, 1970. – 289 с.
10. Котик А.М. Методичні рекомендації щодо якісного та кількісного визначення Т-2 і НТ-2 токсинів у зерні та комбікормах / А.М. Котик, В.О.Труфанова, Ю.М. Новожицька. – Затверджено Державним департаментом ветеринарної медицини України 30.12.2005 за №125.
11. Рухляда В.В. Методичні рекомендації з експресного визначення здатності грибів роду *Fusarium* продукувати F-2 токсин / В.В. Рухляда, А.В. Андрійчук, А.В. Білан, Ю.М. Новожицька, С.А. Білик, Д.М. Островський, О.А. Розпутня. – Затверджено НМР Державного комітету ветеринарної медицини України (Прот. №1 від 23.12. 2010. – 14 с.
12. Ridascreeen fast Zearalenon. Enzyme immunoassay for the quantitative analysis of DON. Darmstadt: R-Biopharm-AG. – 2010. – 24 p.
13. Вплив фузаріотоксинів на гематологічний статус корів із зниженим вмістом жиру в молоці / [В.В. Рухляда, В.В. Головаха, А.В.Андрійчук, О.В. Піддубняк, О.А. Розпутня] // Ветеринарна медицина України. – 2012. – №12. – С. 31-33.

УДК: 636.2: 546.23: 620.3

БІОХІМІЧНІ ПРОЦЕСИ В ОРГАНІЗМІ КОРІВ, ЇХ ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ МОЛОКА ЗА ЗГОДОВУВАННЯ РІЗНОЇ КІЛЬКОСТІ НАНОАКВАЦИТРАТУ СЕЛЕНУ

Хомин М.М. - к. б. н., с. н. с.,
Інститут біології тварин НААН, м. Львів

Постановка проблеми. Техногенне забруднення середовища, радіація, присутність токсичних речовин, вірусні та бактеріальні захворювання, а також порушення годівлі можуть викликати в організмі тварини оксидативний стрес, що характеризується утворенням надлишку вільних радикалів, які спричиняють пошкодження мембран клітин, а отже і тканин організму. Однак наявність природних і введення екзогенних антиоксидантів оптимізує метаболічні процеси в організмі [1-3].

Як відомо, селен є сильнодіючим антиоксидантом. Він входить до складу антиоксидантного ферменту глутатіонпероксидази (GSH-Px), який запобігає утворенню вільних радикалів. Активність цього ензиму у тканинах організму залежить від кількості спожитого селену. Останній покращує антиоксидантний захист організму, функції імунної системи та бере участь в утворенні та підтриманні на відповідному рівні системи антиоксидантного захисту, формуванні біологічної цінності молока [3-5].

Стан вивчення проблеми. Ураховуючи широкий фізіологічний спектр впливу Se у якості добавки для сільськогосподарських тварин, використовувався неорганічний селен. Однак, застосування мінеральної форми селену має певні об-

меження. Вони полягають у його токсичності, взаємодії з іншими мінеральними речовинами, низькому засвоюванні та перенесенні в молоко і м'ясо, а також накопиченні резерву селену в організмі.

Тому на даний час продовжується пошук нових добавок Селену, які б характеризувалися оптимальною кількістю діючої речовини та її формою, що забезпечувала б підтримання енергетичної, прооксидантно-антиоксидантної рівноваги і направленості обмінних процесів в організмі тварин, зумовлювала б стимулюючий вплив на їх продуктивність і якість продукції.

Завдання і методика досліджень. Завданням досліджень було вивчити ефективність біологічної дії різних доз наноаквацитрату Селену на дезінтоксикаційні процеси і направленість обмінних процесів в організмі корів, вплив на їх продуктивність і якість молока.

Для проведення досліджень у д.п.д.г. "Пасічна" Хмельницької області було сформовано 3 групи тільних (8 міс. тільності) сухостійних корів, по 5-6 голів у кожній - аналогів за живою масою, продуктивністю за попередню лактацію (5-5,5 тис. кг молока), віком (3-5 лактацій), датою запліднення і передбачуваного отелення. Корови першої групи (контрольної) та двох дослідних груп утримувалися на збалансованому за нормами годівлі [6] раціоні за умов стійлово-пасовищного утримання з доїнням у молокопровід. Корови II та III (дослідних) груп одержували нанополуку селену* відповідно 30 та 60 мкг Se/кг с. р. корму. Вказані добавки згодовувалися щоденно впродовж останнього місяця тільності та до 8 місяця лактації. Один раз у підготовчий період і на 1, 4 та 8 місяцях згодовування добавки у дослідний період відбиралися проби крові з яремної вени для визначення біохімічних показників. Крім цього, контролювалася молочна продуктивність корів з проведенням контрольних доїнь і взяттям середніх зразків молока щомісячно до завершення лактації.

У зразках крові визначали вміст вітамінів А та Е, кальцію, неорганічного Фосфору, холестеролу, тригліцеролів, фракційного складу фенолів, а у молоці, взятому з добових надоев на 4 і 8 місяцях досліджень — вміст вітамінів А і Е, кальцію, неорганічного фосфору, жиру та білка згідно з методиками [7]. Крім цього, контролювали молочну продуктивність корів.

Результати та досліджень. Результати проведених досліджень показали, що включення до раціону корів дослідних груп різної кількості наноаквацитрату селену не викликало суттєвого впливу на вміст жиророзчинних вітамінів у їх крові (табл. 1). Незначні міжгрупові відмінності вмісту вітаміну А та Е у дослідний період, очевидно зумовлені індивідуальними коливаннями рівня даних вітамінів у крові окремих тварин.

Згодовування протягом першого місяця наноаквацитрату селену у кількості 30 мкг Se/кг с.р. корму, коровам II дослідної групи супроводжувалося збільшенням концентрації в їх крові неорганічного фосфору на 33,0% ($p < 0,01$). Однак, за тривалого включення добавки селену до раціону тварин дослідних груп не виявлено вірогідних змін даного показника стосовно контролю.

Така кількість мінеральної добавки також не мала суттєвого впливу і на концентрацію Кальцію у крові тварин протягом досліді. Тоді, як включення до раціону тварин наноаквацитрату селену, у кількості 60 мкг Se/кг с.р. корму, сприяло збільшенню вмісту неорганічного фосфору у крові корів III дослідної групи на 1- та 4-му місяцях досліджень відповідно на 27,0 та 25,3% ($p < 0,05$).

При цьому, протягом дослідів спостерігалася тенденція до підвищення у крові тварин III групи вмісту кальцію.

Таблиця 1 – Біохімічні показники крові корів, яким згодовували різну кількість нанополуки селену, $M \pm m$, $n=4$

Показник	Група	Періоди дослідження			
		підготовчий	дослідний, місяць згодовування селену		
			1	4	8
Вітамін А, мкмоль/л	I	1,26±0,14	0,82±0,04	1,09±0,04	1,55±0,15
	II	1,21±0,42	0,84±0,18	1,04±0,04	1,46±0,11
	III	1,23±0,10	0,88±0,06	1,17±0,07	1,54±0,06
Вітамін Е, мкмоль/л	I	16,78±2,51	11,70±0,99	12,69±0,89	15,74±0,32
	II	16,44±1,99	11,33±1,89	12,55±0,44	14,04±1,89
	III	14,71±0,68	11,47±1,15	13,37±0,48	17,13±0,93
Кальцій, ммоль/л	I	2,30±0,12	2,00±0,15	2,40±0,06	2,53±0,13
	II	2,50±0,10	1,90±0,15	2,40±0,17	2,40±0,15
	III	2,33±0,09	2,13±0,13	2,60±0,06	2,70±0,12
Фосфор неорг., ммоль/л	I	1,17±0,17	1,00±0,06	1,50±0,06	1,60±0,10
	II	1,27±0,03	1,33±0,03**	1,40±0,10	1,60±0,06
	III	1,23±0,03	1,27±0,07*	1,73±0,03*	1,90±0,06
Холестерол, ммоль/л	I	2,59±0,62	2,01±0,23	3,67±0,34	4,16±0,38
	II	2,70±0,35	2,76±0,73	3,75±0,69	3,80±0,50
	III	3,08±0,39	1,69±0,22	3,49±0,55	4,36±0,24
Тригліцероли, ммоль/л	I	0,12±0,01	0,21±0,02	0,33±0,06	0,40±0,02
	II	0,14±0,03	0,37±0,06	0,29±0,06	0,36±0,01
	III	0,11±0,03	0,22±0,02	0,22±0,02	0,47±0,03
Вільні феноли, мкмоль/л	I	20,85±0,76	16,54±1,16	20,85±1,313	20,03±0,921
	II	23,83±1,94	19,64±1,14	20,02±0,661	20,35±1,335
	III	20,35±0,62	16,25±1,41	22,50±0,721	25,48±1,354
Фенолсульфати, мкмоль/л	I	17,90±1,29	16,22±0,85	17,90±1,29	22,01±1,13
	II	19,95±1,89	20,55±1,26*	24,42±1,95**	26,47±0,81*
	III	22,01±1,13	23,07±1,86*	27,03±1,46*	26,85±1,29*
Фенолглюкуроніди, мкмоль/л	I	53,57±2,95	49,48±4,75	43,22±2,06	49,97±2,81
	II	55,71±3,72	48,06±4,76	47,27±1,56	55,37±2,81
	III	53,34±4,07	55,71±2,37	50,42±3,15	61,22±2,51

Примітка: у цій і наступних таблицях вірогідність різниць між контрольною (I) і дослідними (II, III) групами враховували *- $p<0,05$; **- $p<0,01$

Не виявлено суттєвих міжгрупових змін вмісту холестеролу та тригліцеролів у крові корів II та III дослідних груп за згодовування наноаквацитрату селену.

Дослідження фракційного складу фенолів показало, що за включення до раціону корів II дослідної групи меншої кількості наноаквацитрату селену сприяло підвищенню концентрації у крові фенолсульфатів та в *наноаквацитрат хрому виготовлено за методом В. Г. Каплуненка, М. В. Косінова, отримано від професора В. Г. Каплуненка, НВО "Наноматеріали і нанобіотехнології", м. Київ, Україна* меншій мірі фенолглюкуронідів. Так, вміст фенолсульфатів на 1- 4- та 8-му місяцях дослідного періоду у крові тварин збільшився порівняно з аналогічним показником у корів контрольної групи відповідно на 26,7 ($p<0,05$), 36,4 ($p<0,01$) та 20,3% ($p<0,05$).

Аналогічна картина щодо вмісту фенолів, зв'язаних з сірчаною та глюку-

роною кислотами, спостерігалася у крові тварин III дослідної групи. Концентрація фенол сульфатів у крові цих корів на 1-, 4- та 8-му місяцях досліджень була вищою від контролю відповідно на 42,2 ($p<0,05$), 51,0 ($p<0,05$) та 22,0% ($p<0,05$). Однак, введення до раціону більшої кількості мінеральної добавки сприяє прояву тенденції до незначного підвищення у крові тварин III групи на 4- і 8-му місяцях дослідного періоду концентрації вільних фенолів. Як відомо, негативний вплив аліментарних чинників на організм тварин може супроводжуватися підвищенням у їх крові концентрації вільних фенолів. Завдяки дезінтоксикаційним механізмам, організм тварини здатний нівелювати накопичення надлишкового фенолу шляхом утворенням парних сполук, які виводяться з сечею. Підвищення концентрації фенолсульфатів та фенолглюкуронідів у крові тварин дослідних груп вказує на активування процесу дезінтоксикації. Слід відзначити, що даний процес направлений більшою мірою в бік утворення парної сполуки фенолу з сірчаною кислотою. Незначне підвищення концентрації вільних фенолів у крові тварин III дослідної групи, на нашу думку, не викликає додаткове навантаження на дезінтоксикаційну систему організму.

Як видно з таблиці 2, наноаквацитрат селену сприяв підвищенню в молоці корів дослідних груп вмісту вітамінів А та Е. Вірогідно вища на 37,3% концентрація вітаміну А відмічена у тварин II дослідної групи на 8-му місяці досліджень, а в молоці корів III дослідної групи – на 4- та 8-му місяцях відповідно на 35,1 та 26,0% ($p<0,05$).

Таблиця 2 – Біохімічні показники молока корів, яким згодовували різну кількість наносполуки селену, $M\pm m$, $n = 4$

Показник	Група	Місяць згодовування селену	
		4	8
Вітамін А, мкмоль/л	I	0,77 $\pm$ 0,08	1,50 $\pm$ 0,07
	II	0,94 $\pm$ 0,06	2,06 $\pm$ 0,12*
	III	1,04 $\pm$ 0,02*	1,89 $\pm$ 0,11*
Вітамін Е, мкмоль/л	I	1,84 $\pm$ 0,29	3,44 $\pm$ 0,50
	II	2,16 $\pm$ 0,28	3,83 $\pm$ 0,16
	III	2,15 $\pm$ 0,37	4,06 $\pm$ 0,41
Са, ммоль/л	I	36,7 $\pm$ 0,49	20,0 $\pm$ 0,90
	II	36,0 $\pm$ 0,50	22,7 $\pm$ 0,49*
	III	37,1 $\pm$ 0,75	19,8 $\pm$ 0,78
Р неорг., ммоль/л	I	32,2 $\pm$ 1,33	18,1 $\pm$ 0,75
	II	34,0 $\pm$ 0,61	19,7 $\pm$ 0,50
	III	34,4 $\pm$ 0,55	21,4 $\pm$ 1,56
Жир, %	I	3,98 $\pm$ 0,16	3,87 $\pm$ 0,32
	II	4,02 $\pm$ 0,39	3,90 $\pm$ 0,22
	III	4,31 $\pm$ 0,10	4,03 $\pm$ 0,06
Білок, %	I	3,04 $\pm$ 0,11	3,41 $\pm$ 0,12
	II	3,00 $\pm$ 0,10	3,39 $\pm$ 0,05
	III	2,95 $\pm$ 0,12	3,29 $\pm$ 0,04

На фоні рівня вітаміну А зміни вмісту вітаміну Е в молоці корів дослідних груп були менш вираженими. На 4- та 8-му місяцях згодовування наноаквацитрату селену в молоці корів II та III дослідних груп вміст вітаміну Е був невірогідно вищим порівняно з його вмістом у молоці тварин контрольної групи. Поряд з цим, у молоці корів дослідних груп відмічалася підвищення рівня

кальцію та неорганічного фосфору. Так, за згодовування меншої кількості селену (30 мкг Se/кг с. р. корму) в молоці тварин II дослідної групи на 8-му місяці збільшувалася концентрація кальцію на 13,5% ($p < 0,05$) та незначно зростав вміст неорганічного фосфору. За згодовування більшої кількості селену (60 мкг Se/кг с. р. корму) вказана тенденція зберігається, але не виявлено вірогідних міжгрупових відмінностей.

Молоко корів II та, особливо III дослідних груп характеризувалося вищим вмістом жиру. Його вміст у молоці корів III дослідної групи був на 0,33 та 0,16% (абсолютних) більшим порівняно до рівня жиру в молоці корів контрольної групи відповідно на 4- та 8-му місяцях згодовування наноаквацитрату селену. Не виявлено суттєвої різниці щодо вмісту білка у молоці корів дослідних груп порівняно з контрольною.

Згодовування наноаквацитрату селену тваринам II та III дослідних груп у кількості відповідно 30 та 60 мкг Se/кг с. р. корму сприяло підвищенню у молочній залозі синтезу компонентів молока (рис. 1). Так, тварини II дослідної групи на 4-му місяці згодовування добавки виробляли на 4,4% молока більше від корів контрольної групи, а на 8-му місяці – навпаки, менше на 2,2%. Натомість, у тварин III (дослідної) групи на 4-му місяці добовий надій був на 7,3% ($p < 0,05$), а на 8-му місяці на 3,9% вищим, ніж у корів контрольної групи.

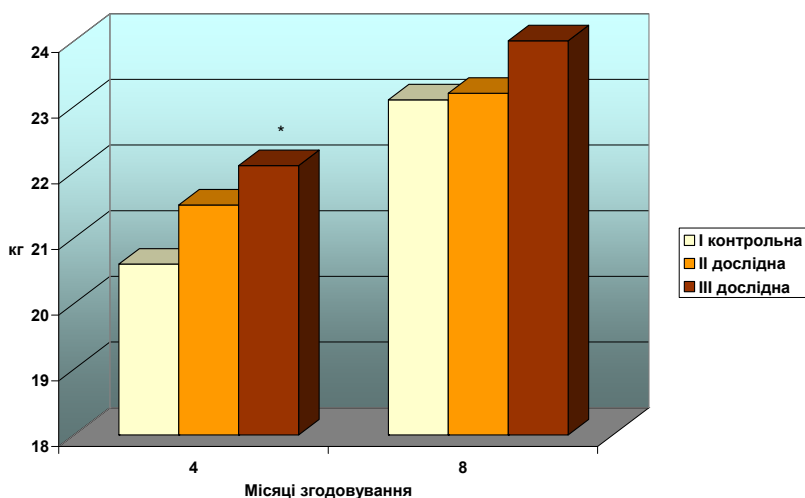


Рис. 1. Молочна продуктивність корів, кг/добу, $M \pm m$, $n=6$

Отже, включення до раціону корів II та III дослідних груп наноаквацитрату селену, у кількості 30 та 60 мкг Se/кг с. р. корму сприяє підвищенню детоксикаційних процесів в організмі тварин, добових надойв молока та підвищення вмісту вітаміну А, кальцію та жиру у молоці.

Висновки та пропозиції.

1. Включення до раціону корів наноаквацитрату селену, у кількості 30 мкг Se/кг с. р. корму, сприяє підвищенню у крові тварин концентрації фенолсульфатів ($p < 0,05$) і фенолглюкуронідів, а також вітаміну А ($p < 0,05$), кальцію ($p < 0,05$) та неорганічного фосфору у молоці, збільшенню молочної продуктив-

ності корів на 4-му місяці його згодовування на 4,4% ($p<0,05$).

2. Згодовування коровам наноаквацитрату селену, у кількості 60 мкг Se/kg с. р. корму, супроводжується підвищенням у крові концентрації неорганічного Фосфору, фенолсульфатів та фенолглюкуронідів, а також вітаміну А ($p<0,05$), кальцію та неорганічного фосфору у молоці. Молочна продуктивність корів на 4- та 8-му місяцях згодовування зростала відповідно на 7,3% ($p<0,05$) та 3,9%.

Перспектива подальших досліджень. Наступні дослідження будуть спрямовані на вивчення впливу різних доз наносполук селену та хрому на фізіолого-біохімічні процеси в організмі великої рогатої худоби, якість одержаної продукції та відтворювальну здатність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Фурдуй Ф. И. Стресс и адаптация сельскохозяйственных животных в условиях промышленных технологий / Ф. И. Фурдуй, Е. И. Штирбу, Ф. А. Струтинский и др. — Кишинев: Штиинца, 1992. — 224 с.
2. Захаренко М. Роль мікроелементів у життєдіяльності тварин / М. Захаренко, Л. Шевченко, В. Михальська // Ветеринарна медицина України. — 2004. — № 2. — С. 15.
3. Фисинин В., Сурай П. Природные минералы в кормлении животных и птицы // Животноводство России. — 2008. — №9. — С. 62 – 63.
4. Єрмаков В. В. Биогеохимия селена и его значение в профилактике эндемических заболеваний человека // Вестник отделения наук о Земле РАН. Электронный научно-информационный журнал. — Москва, 2004. — № 1 (22) — С. 1–17.
5. Овчинникова Т. Селен: И яд и противоядие // Животноводство России. — 2005. — С. 45.
6. Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин / Г. О. Богданов, В. Ф. Каравашенко та ін.. К.: Урожай, 1986. — 488 с.
7. Довідник. Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині / В. І. Влізло, Р. С. Федорук та ін. Львів. 2004. — 399 с.

УДК 636.4.084/.087

ВПЛИВ КОНЦЕНТРОВАНОГО СОНЯШНИКОВОГО ШРОТУ НА ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПРОДУКТІВ ЗАБОЮ СВИНЕЙ

*Кузьменко Л.М. – науковий співробітник,
Інститут свинарства і АПВ НААН,
аспірант Інституту тваринництва НААН*

Постановка проблеми. На підприємствах галузі питома вага зерна в комбікормах складає 75 % та в господарствах до 82 %, в той час, як в інших країнах вона коливається близько значення 45 %. Тваринництво рухається в напрямку підвищення в структурі комбікорму частки вторинних сировинних ресурсів та відходів виробництва переробних галузей промисловості: олійно-жирової, спиртової, борошномельної та інших [6].

Використання у вітчизняному кормовиробництві значної кількості зерна ставить тваринницькі господарства в залежність від його валового збору. На нього в свою чергу впливають погодні умови, урожайність, пріоритети певних культур у землекористуванні, що викликані комерційними інтересами, зовнішньо-торгівельною політикою держави і т.п. [1].

Тому вирішення проблем використання альтернативних кормових компонентів, у першу чергу протеїнових, – одне з основних завдань агропромислового сектора економіки, що підлягає негайному вирішенню.

Стан вивчення проблеми. Аналіз літературних даних щодо наукових досліджень по застосуванню різних білкових кормів та їх вплив на фізіологічні особливості свиней свідчить про те, що даному питанню присвячена досить значна увага як вітчизняних, так і закордонних науковців.

Для молодняку свиней і птиці найбільш цінними білковими компонентами комбікормів є соя і продукти її переробки. Соевий шрот на сьогодні є найефективнішим, але і найдорожчим продуктом серед рослинних протеїнів [3].

Основною культурою, яку переробляють вітчизняні підприємства, є соняшник, тому із загального об'єму шротів і макух на частку соняшникових припадає більше 80 %. Однак, у практиці годівлі свиней використання соняшникового шроту обмежується високим вмістом сирової клітковини та N-вільних екстракційних речовин.

Зменшення кількості названих антипоживних факторів можливе завдяки виробництву шроту з обрушеного насіння. Чисельними дослідженнями доведено підвищення поживної цінності та перетравності соняшникового шроту завдяки попередньому обрушенню насіння перед екстракцією. Але застосування лущення ускладнює процес виробництва олії та суттєво підвищує її собівартість.

Відомо, що деякого підвищення продуктивності відгодівельного поголів'я на раціонах з соняшниковим шротом можна досягти при включенні ферментних та лізин-вмістимих препаратів. Однак їх використання тягне за собою подорожчання комбікорму.

Спроби здешевити раціони без суттєвої втрати продуктивності шляхом заміни соєвого шроту соняшниковим були скрізь невдалими. Це пояснюється вищим вмістом сирової клітковини у соняшниковому шроті. При порівняно однаковому вмісті протеїнів соєвий білок набагато краще забезпечений незамінними амінокислотами, ніж соняшниковий. Особливо це відноситься до критичної амінокислоти лізину (її вміст в соняшниковому шроті майже втричі нижчий в порівнянні з соєвим шротом). Соєвий шрот на 10-15 % краще забезпечений доступною енергією, ніж соняшниковий, а відповідно, вищий і його продуктивний ефект [5].

На нашу думку, перспективним протеїновим компонентом раціонів для свиней може бути концентрований соняшниковий шрот (флорисой). Але дослідження ефективності використання такого корму в тваринництві знаходиться на початковій стадії, тому в літературі практично відсутні наукові дані відносно його дії на особливості засвоєння поживних речовин та продуктивний ефект у тварин. У зв'язку з вищевикладеним, вважаємо вивчення ефективності використання нової протеїнової добавки в годівлі свиней обґрунтованим.

Завдання і методика досліджень. Завдання досліджень полягало у вивченні інтенсивності росту і ефективності використання кормів свинями (динаміка живої маси, витрати кормів на одиницю приросту); забійних якостей піддослідних свиней та якості продуктів забою при включенні в комбікорми різної кількості концентрованого соняшnikового шроту.

Дослідження проводили в умовах експериментальної бази, лабораторії зоотехнічного аналізу Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН та випробувального центру Інституту тваринництва НААН.

Для вирішення поставлених завдань було проведено науково-господарський дослід на молодняку свиней згідно із загальноприйнятими методиками [2] (табл. 1). Для цього було сформовано чотири групи підсвинків трьохмісячного віку по 12 голів у кожній. Тварини були клінічно здоровими, аналогами за походженням, статтю, віком та живою масою.

Таблиця 1 - Схема науково-господарського дослід

Група	Голів	Періоди дослід	
		зрівняльний (15 діб)	основний (119 діб)
I контрольна	12	основний раціон (ОР)	ОР з включенням соєвого шроту
II дослідна	12	ОР	ОР із заміною 50 % соєвого шроту на Флорисой
III дослідна	12	ОР	ОР з повною заміною соєвого шроту на Флорисой
IV дослідна	12	ОР	ОР з максимальним включенням Флорисой
Всього	48	-	-

Раціони годівлі (табл. 2) забезпечували потребу тварин згідно з Нормами годівлі сільськогосподарських тварин під редакцією А.П. Калашникова [4]. Умови утримання свиней у тваринницькому приміщенні відповідали існуючим зооветеринарним вимогам. У ході дослідження реєстрували: динаміку живої маси піддослідних свиней – шляхом індивідуального зважування до ранкової годівлі щомісяця; масу з'їденого тваринами корму.

З метою вивчення забійних якостей піддослідного молодняку та визначення комплексу фізико-хімічних показників м'язової і жирової тканин по закінченню науково-господарського досліді проводили контрольний забій, для якого з кожної дослідної групи відбирали по 3 тварини-аналога.

Таблиця 2 - Склад та поживність раціонів піддослідних груп поросят, %

Компонент	I група (контрольна)	Дослідні групи		
		II	III	IV
Ячмінь	50	50	50	48
Пшениця	24	24	24	21
Кукурудза	10	10	10	10
Шрот соєвий	15	7,5	-	-
Флорисой	-	7,5	15	20
Премікс	1	1	1	1
Крейда, г	25	25	25	25
Сіль, г	12	12	12	12
В 1 кг міститься:				
кормових одиниць	1,11	1,12	1,12	1,12
обмінної енергії, МДж	12,57	12,59	12,64	12,63
сирого протеїну, г	136,3	141,3	150,6	150,0
клітковини, г	48,3	45,9	47,1	49,9
Ca, г	7,68	7,92	7,44	7,67
P, г	5,21	5,25	5,08	5,43

Отриманий цифровий матеріал обробляли біометрично за загальноприйнятими методами варіаційної статистики з використанням комп'ютерних програм Statistika 6.0. та Microsoft Exel 2007.

Результати досліджень. Нами встановлено, що кращими відгодівельними якостями відзначалися підсвинки третьої дослідної групи, у комбікормі яких соєвий шрот було повністю замінено концентрованим соняшниковим шротом. Підсвинки даної групи демонстрували середньодобовий приріст 602 г, що на 7,3 % ($p < 0,05$) вище, ніж у контролі, із витратами корму на 1 кг приросту 3,62 кг. Аналоги з контрольної групи мали цей показник на рівні 3,9 кг.

Підсвинки II дослідної групи демонстрували продуктивність майже на рівні контролю: вони мали на 1,8 % вищі середньодобові прирости (571 г), але вони витрачали корму на 1 кг приросту живої маси більше на 2,3 % (3,99 кг) за контроль. Тварини цієї групи отримували комбікорм з заміною половини соєвого шроту на соняшниковий.

У четвертій дослідній групі, тварин якої годували комбікормом з включенням 20 % концентрованого соняшникового шроту, отримали середньодобові прирости 538 г, що на 4,1 % нижче контрольної групи. Максимальне включення в раціон добавки викликало зниження середньодобових приростів тварин з одночасним підвищенням витрат корму на 1 кг приросту на 3,8 %. Підсвинки цієї групи отримували достатню кількість протеїну з кормом, але він був не збалансованим за якістю.

Передзабійна жива маса тварин II та III дослідних груп була на 1,8 % та 5,9 % відповідно вищою, а в четвертій групі на 3,2 % нижчою за контроль (табл. 3).

Таблиця 3 - Показники забою піддослідних свиней ($M \pm m$; $n=3$)

Показник	І група (контрольна)	Дослідні групи		
		II	III	IV
Передзабійна жива маса, кг	94,3 $\pm$ 2,3	96,0 $\pm$ 2,3	99,9 $\pm$ 3,0	91,3 $\pm$ 1,8
Забійна маса, кг	62,42 $\pm$ 1,44	65,93 $\pm$ 2,65	68,92 $\pm$ 1,42*	63,21 $\pm$ 0,92
Забійний вихід, %	65,00 $\pm$ 0,58	71,67 $\pm$ 2,33	69,33 $\pm$ 0,67**	69,67 $\pm$ 1,33*
Довжина півтуші, см	86,00 $\pm$ 1,53	84,33 $\pm$ 1,76	85,67 $\pm$ 1,76	86,00 $\pm$ 2,08
Товщина шпигу, мм:				
6-7 грудний хребець	31,33 $\pm$ 2,73	34,67 $\pm$ 1,45	33,67 $\pm$ 2,40	29,00 $\pm$ 2,08
останнє ребро	21,67 $\pm$ 1,86	25,00 $\pm$ 1,53	20,67 $\pm$ 1,20	21,00 $\pm$ 0,58
крижі	18,00 $\pm$ 1,73	21,00 $\pm$ 1,53	17,67 $\pm$ 1,20	17,33 $\pm$ 1,20
середня	23,67 $\pm$ 2,26	26,89 $\pm$ 2,16	24,00 $\pm$ 2,60	22,44 $\pm$ 1,86

Примітка: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$ порівняно з контролем.

За результатами проведених нами досліджень встановлено тенденцію до збільшення показників забійного виходу в усіх дослідних групах свиней, вірогідно вищими були забійна маса на 10,4 % ($p \leq 0,05$) та забійний вихід на 4,33 % ($p \leq 0,01$) у тварин III групи, відносно контрольної.

Найвищим забійним виходом відрізнялися тварини другої групи 71,67 % проти 65,00 % у контролі, однак різниця в цій групі не була статистично вірогідною. Слід відмітити, що підсвинки другої дослідної групи мали меншу довжину півтуші на 1,67 см (1,9 %), порівняно з іншими групами.

Найвищу товщину шпигу мали тварини II дослідної групи 26,89 мм, що на 12,0 % більше за контроль. Меншою товщиною шпигу (22,44 мм) відрізнялись тварини IV групи, які мали й нижчу забійну масу.

Згідно з даними табл. 4, активна кислотність м'яса в нашому експерименті у дослідних групах в цілому перебувала у межах норми. У той же час відбулося деяке підвищення рН м'яса у II, III та IV дослідних групах відповідно на 0,03 %, 0,21 % та 0,07 % відносно контролю.

Таблиця 4 - Фізико-технологічні показники м'яса піддослідних тварин ($M \pm m$; $n=3$)

Показник	І група (контрольна)	Дослідні групи		
		II	III	IV
Активна кислотність, од. рН	5,39 $\pm$ 0,03	5,42 $\pm$ 0,07	5,60 $\pm$ 0,13	5,46 $\pm$ 0,11
Ніжність, сек.	9,84 $\pm$ 2,57	9,23 $\pm$ 2,14	11,24 $\pm$ 1,41	8,55 $\pm$ 0,50
Вологоутримуюча здатність, %	51,25 $\pm$ 2,60	51,93 $\pm$ 2,08	47,55 $\pm$ 1,08	57,18 $\pm$ 1,06
Втрати при кулінарній обробці, %	17,59 $\pm$ 1,32	16,04 $\pm$ 0,29	18,88 $\pm$ 2,00	15,96 $\pm$ 0,61
Інтенсивність забарвлення, од.екст. $\times$ 1000	55,33 $\pm$ 2,73	49,67 $\pm$ 1,76	59,33 $\pm$ 2,40	55,00 $\pm$ 4,04

Найвищий показник ніжності м'яса встановлено в III групі – 11,24 $\pm$ 1,41 сек. проти 9,84 $\pm$ 2,57 сек. у контрольній, найнижчим – у IV групі (8,55 $\pm$ 0,50).

За нашими даними, краща вологоутримуюча здатність спостерігалася у м'язовій тканині тварин четвертої (57,18 $\pm$ 1,06 %) та другої (51,93 $\pm$ 2,08 %) дослідних груп, що на 5,93 % на 0,68 % більше, ніж у контролі. Нижчою на 3,7 % за контрольну групу була вологоутримуюча здатність м'яса в III групі (47,55 $\pm$ 1,08 %).

При визначенні втрат під час кулінарної обробки встановлено, що при проварюванні зразків м'яса тварин II та IV дослідних груп відбулося зменшення маси на 1,55 % та 1,63 %, порівняно з контролем. Втрати при кулінарній обробці зумовлені, очевидно, спрощенням хімічної структури та часткової екстракції деяких поживних речовин м'яса у бульйон.

До характеристики якості показників м'язової тканини відноситься також інтенсивність її забарвлення. Найвищим цей показник був у піддослідних тварин третьої групи ($59,33 \pm 2,40$ одиниць екстинції $\times 1000$), що більше за контроль на 7,2 %. Нижчою інтенсивністю забарвлення м'яса (на 10,2 %), порівняно з контрольними аналогами, характеризувалися підсвинки II дослідної групи. У четвертій групі цей показник майже співпадав з контролем.

Результати хімічного аналізу м'яса піддослідних тварин наведено в табл. 5. Слід відмітити, що зразки м'язової тканини другої та третьої дослідних груп відрізнялись від контролю вищим на 1,43 % та 1,60 % вмістом сухої речовини. У четвертій дослідній групі загальна вологість м'яса була на 0,43 % вище, ніж у м'язовій тканині контрольних аналогів.

Таблиця 5 - Хімічний склад м'яса піддослідних тварин ($M \pm m$; $n=3$)

Показники	Групи			
	I	II	III	IV
Загальна волога, %	$74,63 \pm 0,78$	$73,20 \pm 1,03$	$73,03 \pm 0,28$	$75,06 \pm 1,45$
Суша речовина, %	$25,37 \pm 0,78$	$26,80 \pm 1,03$	$26,97 \pm 0,28$	$24,94 \pm 1,45$
Неорганічний залишок, %	$1,16 \pm 0,01$	$1,10 \pm 0,06$	$1,20 \pm 0,04$	$1,11 \pm 0,08$
Протеїн, %	$20,65 \pm 0,69$	$22,20 \pm 1,21$	$21,75 \pm 0,72$	$20,35 \pm 0,98$
Жири, %	$3,57 \pm 0,08$	$3,51 \pm 0,38$	$4,02 \pm 0,92$	$3,49 \pm 0,94$
Кальцій, %	$0,044 \pm 0,002$	$0,047 \pm 0,004$	$0,053 \pm 0,004$	$0,048 \pm 0,008$
Фосфор, %	$0,198 \pm 0,020$	$0,208 \pm 0,010$	$0,187 \pm 0,017$	$0,186 \pm 0,012$
Енерг. цінність, ккал/100г	$126,08 \pm 3,82$	$132,49 \pm 3,93$	$135,23 \pm 5,43$	$124,01 \pm 9,93$

Більшим вміст протеїну виявився в м'ясі другої ($22,20 \pm 1,21$ %) та третьої ($21,75 \pm 0,72$) дослідних груп. У той же час меншим вміст протеїну ($20,35 \pm 0,98$) зафіксовано у зразках м'язової тканини четвертої групи – на 0,3 % нижче контролю.

Кількість жиру у зразках III групи була найвищою ($4,02 \pm 0,92$ %), що на 0,45 % відрізняється в більший бік від першої контрольної групи. В II і IV дослідних групах вміст жиру в м'ясі знаходився на рівні контролю.

Вміст кальцію і фосфору в зразках м'язової тканини коливався приблизно на одному рівні у всіх піддослідних групах. Однак у III дослідній групі кальцію все ж було на 0,009 %, а в II групі фосфору на 0,01 % більше за контроль.

Об'єктивним показником поживності свинини є її енергетична цінність, яка у другій та третій дослідних групах була більшою відповідно на 6,41 % та 9,15 %, а у IV – нижчою на 2,07 %, ніж у контролі.

Деякі показники фізико-хімічних властивостей жирової тканини піддослідних тварин викладено в табл. 6. Нашими дослідженнями встановлено, що найвищий вміст сухої речовини в салі свиней спостерігався в третьої дослідної групи $95,16 \pm 0,27$ %, що на 2,34% більше за контрольні зразки. Шпик II і IV дослідних груп також відрізнявся меншою вологістю відповідно на 0,93 % та

1,41 % в порівнянні з контролем. Коефіцієнт рефракції жирової тканини піддослідних свиней встановлений практично на одному рівні.

Таблиця 6 - Фізико-хімічні показники сала піддослідних тварин ($M \pm m$; $n=3$)

Показники	Групи			
	I	II	III	IV
Вологість, %	7,18±0,92	6,25±1,29	4,84±0,27	5,77 ±0,32
Суша речовина, %	92,82±0,92	93,75±1,29	95,16±0,27	94,23±0,32
Коефіцієнт рефракції	1,4596±0,0003	1,4593±0,0003	1,4593±0,0003	1,4600±0,0001
Температура плавлення, °C: початкова	29,2±0,4	29,3±0,2	29,0±0,6	29,2±0,6
кінцева	39,8±0,4	38,8±0,7	39,7±0,4	40,3±0,9

Початкова температура плавлення зразків жирової тканини свиней піддослідних груп була майже однаковою, а найбільшу кінцеву температуру плавлення мав шпик четвертої групи (на 0,5 °C вище контролю). На 1,0 °C нижче контрольних зразків встановлено кінцеву температуру плавлення в II дослідній групі.

Статистично вірогідних відмінностей хімічного складу та фізико-технологічних властивостей м'яса, а також фізико-хімічних показників сала піддослідних свиней при включенні в раціони концентрованого соняшниково-го шроту встановлено не було.

Таблиця 7 - Вміст амінокислот в найдовшому м'язі спини свиней, мг/100мг ($M \pm m$; $n=3$)

Показник	І група (контрольна)	Дослідні групи		
		II	III	IV
Замінні амінокислоти				
Аланін	1,31±0,13	1,55±0,15	1,31±0,10	1,43±0,14
Аспарагінова кислота	1,42±0,07	1,72±0,08	1,64±0,07	1,41±0,16
Глутамінова кислота	2,39±0,13	2,82±0,06*	2,74±0,14	2,68±0,09
Серін	0,87±0,10	1,07±0,02	1,02±0,01	0,94±0,10
Пролін	0,56±0,09	0,67±0,04	0,62±0,06	0,66±0,05
Цистин + Гліцин	0,94±0,06	1,16±0,02*	1,05±0,02	1,04±0,05
Тірозин	0,95±0,05	1,03±0,09	0,94±0,06	0,97±0,08
Сума замінних амінокислот	8,44	10,02	9,32	9,13
Незамінні амінокислоти				
Аргінін	0,74±0,04	0,76±0,09	0,72±0,04	0,71±0,08
Валін	0,96±0,05	1,05±0,04	1,04±0,01	0,91±0,18
Гістидин	0,94±0,06	1,04±0,02	0,97±0,01	0,93±0,08
Ізолейцин	1,22±0,18	1,11±0,10	1,05±0,07	1,07±0,09
Лейцин	1,62±0,08	1,82±0,06	1,70±0,05	1,72±0,07
Лізин	1,35±0,15	1,40±0,02	1,29±0,01	1,21±0,13
Метіонін	1,37±0,10	1,38±0,12	1,24±0,14	1,32±0,12
Фенілаланін	0,98±0,10	0,99±0,03	0,89±0,05	0,92±0,06
Треонін	1,00±0,07	1,24±0,02*	1,16±0,04	1,12±0,07
Сума незамінних амінокис- лот	10,18	10,79	10,06	9,91

Примітка: * – $p < 0,05$ порівняно з контролем

Вміст амінокислот у найдовшому м'язі спини піддослідних свиней наведено в табл. 7. За сумою замінних амінокислот усі дослідні групи переважали контроль. У той же час, вміст незамінних амінокислот у зразках найдовшого м'яза спини тварин III та IV груп був дещо нижчим, ніж у контрольних аналогів.

Найвищий вміст замінних і незамінних амінокислот у зразках найдовшого м'яза спини встановлений у II дослідній групі (на 18,7 % замінних та на 6,0 % незамінних амінокислот порівняно з контролем). Зразки II групи вірогідно більше містили глютамінової кислоти на (18,0 %, $p < 0,05$), а також цистину та гліцину на (23,4 %). Вміст треоніну був найвищим у другій дослідній групі 1,24 мг/100мг проти 1,00 мг/100мг у контрольних аналогів.

У III і IV дослідній групі замінних амінокислот містилось на 10,4 % та 8,2 %, відповідно, вище контрольної групи. У той же час вміст незамінних амінокислот у м'ясі цих груп знаходився на рівні контролю.

Висновки та пропозиції. Часткова та повна заміна в комбікормах для свиней на відгодівлі соєвого шроту концентрованим соняшниковим шротом забезпечує отримання середньодобових приростів 571 г та 602 г проти 561 г в контролі.

Встановлено тенденцію до збільшення показників забійного виходу піддослідних свиней при включенні в комбікорм різної кількості за масою концентрованого соняшникового шроту.

М'ясо свиней, вирощених на комбікормі, в якому половина соєвого шроту за масою була замінена на концентрований соняшниковий шрот, мало більш високу харчову і біологічну цінність, ніж у свиней контрольної групи за рахунок більшого вмісту білку, в тому числі треоніну, лізину, лейцину, а також за загальною сумою амінокислот. При повній заміні в комбікормі шроту сої на флорисой в зразках найдовшого м'яза спини відмічалось підвищення загального вмісту амінокислот, головним чином, замінних.

На основі результатів проведених досліджень рекомендуємо використовувати концентрований соняшниковий шрот у складі комбікормів для молодняку свиней на відгодівлі.

Перспектива подальших досліджень. Проведені нами дослідження ефективності використання концентрованого шроту соняшника в раціонах молодняку свиней стали початком вивчення використання даної протеїнової добавки в годівлі тварин. Потребують подальшого вивчення та уточнення норми використання добавки для інших статеві-вікових груп свиней.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Лишаева Л. Кормопроизводство: перспективы обеспечения жмыхами и шротами / Л. Лишаева, Т. Турчина, Н. Назарова // Комбикорма. – 2009. – № 3. – С. 8–9.
2. Методики исследований по свиноводству: [Коллектив авторов; Ответственный за выпуск В.П.Рыбалко]. – Харьков, 1977. – 151 с.
3. Микитин М.С. Біотехнологічна обробка продуктів високопротеїнових олійних культур / М.С. Микитин // Вісник аграрної науки. – 2008. – № 8. – С. 43–45.
4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : Справочное пособие. – 3-е изд. переб. и доп. / [А.П. Калашников, В.И. Фисинин,

В.В. Щеглов и др.] ; под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – М., 2003. – 456 с.

5. Подобед Л.И. Как удешевить кормовой рацион для свиней? / Л.И. Подобед, А.А. Бигари, Ш.И. Орос // Агро Эксклюзив. – 2007. – № 5. – С. 72–74.
 6. Разработка технологии производства белкового кормового продукта на основе отходов перерабатывающих отраслей промышленности / Г.В. Галкина, Е.В. Куксова, Г.С. Волкова [и др.] // Хранение и переработка зерна. – 2008. – № 7. – С. 57–60.
-

АНОТАЦІЇ

Аверчев О.Ю. - Порівняльна характеристика морфологічних якостей яєць курей кросу «Хай – Лайн W– 36» та «Хай – Лайн braun» залежно від віку птиці

Встановлено закономірності швидкого підвищення маси яєць курей кросу «Хай-Лайн W 36» від 25 – тижневого до 54 – тижневого віку на відміну від коричневого. Було відмічено, що збільшення маси яєць на початку яйцекладки для кросу «Хай-Лайн W – 36» з 25 до 54 тижневого віку здійснюється переважно за рахунок різкого збільшення вмісту маси білка та жовтка. Але маса жовтка зростала дуже різко. Завдяки цьому і показник співвідношення білок / жовток знизився з 2,7% до 2,17%. Високий показник співвідношення для коричневого кросу залишився майже сталим (2,73%). Стабілізація співвідношення білок / жовток до рівня 2,1 починається з 43 – тижневого віку птиці, що нехарактерно для птиці створеної на основі породи леггорн. Енергетична цінність яйця у віці 54 тижні виявилась вищою у білого кросу (641,8 кДж), у порівнянні з коричневим (575,3 кДж).

Ключові слова: індекс форми, енергетична цінність, великий діаметр білка, великий діаметр жовтка, маса яйця, маса білка, маса жовтка, маса шкаралупи.

Бірюкова О.Д. - Сучасний стан племінних ресурсів вітчизняних молочних порід великої рогатої худоби

Проведено моніторинг стану племінних ресурсів молочних порід України. Встановлено, що кількість бугаїв, що використовуються для відтворення маточного поголів'я постійно зменшується, особливо вітчизняних молочних порід (на 45% за останні 3 роки). В основних молочних породах України спостерігається зниження поголів'я на 20-25% та кількості племінних статусів на 35-40%. Проте, спостерігається зростання частки високопродуктивних корів та показників продуктивності.

Ключові слова: генеалогічна структура, племінна цінність, інбридинг, племінні ресурси, лінії

Парасочка І.Ф., Бодряшова К.В., Сидоренко О.В., Журавель А.П. - Мікроеволюційні процеси в популяції свиней великої чорної породи

У статті розглянуто особливості генетичної структури локальної породи свиней великої чорної за групами крові та аналіз генотипів популяції ПСП „Дзвеняче” за генами рецепторів естрогену (ESR) та меланокортину-4 (MC4R). За ЕАЕ системою в усіх стадах зафіксовано підвищену кількість гомозиготних генотипів. Стадо ПСП „Дзвеняче” за результатами атестації 2011 року характеризується меншою консолідованістю і кількістю гомозиготних генотипів. У тварин виявлено поліморфізм досліджених генів: ESR та MC4R. За дослідженнями виявлено, що всі тварини гетерозиготні за маркерами кількісних ознак, за винятком свиноматок Ліри 646 (BB) і Рози 242 (MM).

Ключові слова: імуногенетичні маркери, генофонд, велика чорна порода свиней, алель, генотип, гомозиготність, гени ESR, MC4R

Бородай В.П., Задорожній А.А. - Напрями створення племінної бази у м'ясному птахівництві України

Визначенні сучасні пріоритети розвитку бройлерного птахівництва. Визначенні основні проблеми ведення галузі. Зазначена унікальний проекту групи підприємств ТОВ «Агрика продукты питания» та перспективність сучасних тенденцій світового племінного птахівництва.

Ключові слова: м'ясне птахівництво, крос, селекція, проект

Буюклу Г.І., Писаренко А.В. - Стан збереження генофонду червоної степової породи на сучасному етапі

Обстеження семи генофондових стад червоної степової породи, показали, що рівень їх продуктивності коливався від 3343 кг до 4410 кг молока за закінчену лактацію при вмісті жиру від 3,75 до 4,18%. За генотиповою структурою популяції складаються з чистопорідних тварин та генотипів, які включають різну частку спадковості червоної степової та поліпшуючих порід. Із обстежених 1944 корів виявлено 328 чистопорідних, що складає 16,9%, а 74,8% від загальної кількості мають умовну частку спадковості червоної степової породи більше 50%.

Ключові слова: велика рогата худоба, червона степова порода, генофонд, продуктивність

Ведмеденко О.В., Карпенко О.В. - Моделювання і прогнозування живої маси курей коричневих кросів яєчного напрямку продуктивності

Проведена порівняльна оцінка використання моделей Т. Бріджеса і Ф. Річардса для опису і прогнозування живої маси птиці коричневих кросів. Виявлена більш висока прогнозована цінність моделі Т. Бріджеса, що дозволяє рекомендувати її для вивчення закономірностей росту птиці в ранньому віці.

Ключові слова: жива маса, асимптота, період ембріонального розвитку, кінетична швидкість росту, експоненційна швидкість росту, крива росту, онтогенез.

Вдовиченко Ю.В., Омельченко Л.О., Івіна-Маляренко О.С. - Природна резистентність тварин південної м'ясної породи великої рогатої худоби

Установлено, що у корів південної м'ясної породи сформовані ефективні механізми природної резистентності, які забезпечують збереження температурного гомеостазу, колоїдно-осмотичного тиску, активізують клітинні та гуморальні фактори неспецифічної резистентності і забезпечують здоров'я тварин, високу продуктивність та відтворну здатність в умовах температурного навантаження.

Ключові слова: неспецифічна резистентність, гомеостаз, температурне навантаження, теплостійкість, альбуміни, γ -глобуліни, клітинні, гуморальні фактори імунітету.

Вовченко Б.О., Третьякова Л.В. - Фенотипова мінливість основних селекційних ознак асканійської каракульської породи

Вивченні смушкова та м'ясна продуктивності молодняку овець асканійської каракульської породи, одержаного від матерів різних типів конституції. Результати досліджень свідчать, що рівень мінливості основних ознак м'ясної продуктивності коливалися в межах 1,7...42,1%.

Ключові слова: вівці, асканійська каракульська порода, продуктивність, мінливість ознак.

Вовченко Б.О., Шитець А.В. - М'ясна продуктивність чистопородних і помісних баранчиків

Надана оцінка м'ясних якостей помісних овець, одержаних при схрещуванні маток асканійської тонкорунної породи з кросбредними асканійськими баранами. У тушах помісних ягнят 4- і 8- місячного віку кількість м'яса першого гатунку на 0,6-1,3 % більше, ніж у чистопорідних аналогів. Від баранців 12-місячного віку перевага помісного молодняку у порівнянні з чистопородним дніпропетровського типом за гатунковим складом м'яса першого і другого гатунків у помісній складіє 93,52 % проти 91,90 % у чистопородного молодняку

Ключові слова: баранина, м'ясна продуктивність, вихід м'яса, породи овець

Вовченко Б.О., Ключенков В.О. - Оцінка племінних та продуктивних якостей вівцематок дніпропетровського типу асканійської м'ясо-вовнової породи

Проведені дослідження вівцематок дніпропетровського типу асканійської м'ясо-вовнової породи дозволили оцінити динаміку росту і розвитку, відгодівельні і відтворювальні якості, ефективність їх використання.

Ключові слова: вівцематки, багатоплідність, збереженість, продуктивність.

Герасименко В.В. - Імуногенетичні аспекти збереження генофондів локальних порід свиней

Вивчено ефективність використання генетичних систем еритроцитарних антигенів та деяких поліморфних білків сироватки крові для збереження генофонду замкненої популяції свиней української степової рябої породи.

Рекомендується проводити добір батьківських пар за генотипом, спрямований на одержання нащадків з підвищеним рівнем гетерозиготності за комплексом генетичних систем маркених генів, доповнений обов'язковим індивідуальним відбором для ремонту стада молодняку, який має типові для породи інтегровані генотипи.

Ключові слова: маркерні гени, інтегровані генотипи, рівень гетерозиготності, збереження генофондів, локальні породи свиней.

Гиль М.І., Крамаренко С.С., Волков В.А. - Моніторинг алелофонду української чорно-рябої молочної худоби

Виконано дослідження молекулярної мінливості генеалогічних ліній української чорно-рябої молочної породи. Встановлена генетична характеристика цих породно-структурних формувань, їх генетична тотожність та різноманітність, оцінено ступень генетичної диференціації та генетичну близькість за частотою еритроцитарних антигенів.

Ключові слова: алель, локус, еритроцитарні антигени, порода, молочна худоба, генетична тотожність, генетична диференціація.

Гришина Л.П. - Удосконалення методів оцінки племінної цінності кнурів-плідників у селекційному стаді

Проведено оцінку племінної цінності кнурів-плідників великої білої породи за продуктивними ознаками дочок з врахуванням продуктивності матерів. Цей метод передбачає випробування плідників у гомо-і гетерогенних варіантах підбору за рівнем продуктивності свиноматок.

У результаті проведених досліджень встановлена доцільність використання плідників нейтрального типу для удосконалення ліній і типів у межах породи, а зрівняльного і домінуючого типів – при схрещуванні та гібридизації для посилення прояву ефекту гетерозису за продуктивними ознаками.

Ключові слова: препотентність, кнури-плідники, фенотип, заводський тип, спадковість, відтворні якості.

Гузєв Ю.В. - Буйволіводство України: минуле, сучасне і можливе майбутнє

В статті викладено минуле, сучасний стан буйволіводства України, господарсько-корисні ознаки та обґрунтована доцільність відновлення цієї галузі в Україні.

Ключові слова: буйволи, генофонд, популяція, продуктивність.

Задорожний А.А. - Напрями досліджень з селекційної роботи за рядом ознак

В статті подано аналітичний матеріал щодо наукових досліджень, які проводяться в Росії з селекційної роботи. Розглянуто різні селекційно-технологічні прийоми (за спадковими ознаками, конверсією корму, підвищення ембріональної і постембріональної життєздатності з використанням сімейної селекції, додаткових біологічних тестів, типу райдужної оболонки, екологічно безпечних фізичних і хімічних дії на інкубаційні яйця і курчат в ранньому віці).

Ключові слова: селекція, ознака, вибір, птахівництво.

Іванов В.О., Нестеренко О.П., Кременська Т.В. – Адаптаційні властивості свиней в умовах промислового виробництва свинини

У статті наведено виявлення впливу адаптації свиней до місцевих умов промислової технології виробництва свинини та шляхи вирішення проблеми з метою підвищення їх продуктивності.

Ключові слова: свині, адаптація, продуктивність, виробництво свинини.

Каратєєва О.І. - Розвиток лінійних промірів худоби різних порід молочного напрямку продуктивності

Наведено результати досліджень використання основних лінійних промірів тварин для характеристики екстер'єру і типу будови тіла повновікових корів української чорно-рябої та української червоної молочних і червоної степової порід в умовах півдня України.

Ключові слова: порода, висота в холці, коса довжина тулуба, глибина, ширина та обхват грудей, обхват п'ястка, ширина в маклоках, лінійні проміри, екстер'єр.

Кислинська А.І. - Терморегуляція організму свиней імпорнтний популяції в процесі адаптації на півдні України

У статті представлена порівняльна характеристика основних показників терморегуляції імпорнтної популяції свиней великої білої породи угорської селекції в умовах Миколаївської області.

Ключові слова: велика біла порода, популяція свиней угорської селекції, ландрас, дюрок, температура тіла, частота дихання.

Кириченко В.А. – Генетичні особливості різних ліній овець багатоплідного типу асканійської каракульської породи за локусами гемоглобіну та трансферину

Досліджені генетичні особливості різних ліній овець багатоплідного типу асканійської каракульської породи за розподілом генотипів та алелів поліморфних локусів гемоглобіну та трансферину. Встановлено, що генетичні відмінності між лініями овець цього типу за дослідженими поліморфними білковими локусами виявились не дуже контрастними та мали низький рівень диференціації.

Ключові слова: вівці, лінія, локус, гемоглобін, трансферин.

Коваленко В. П., Нежлукченко Т.І., Нежлукченко Н.В. - Основні прийоми управління селекційними процесами у тваринництві

Розроблено систему контролю селекційних змін в популяціях сільськогосподарських тварин шляхом оцінки ефекту селекції динаміки мінливості ознак та параметрів кривих. Розглянуто типи дії відбору при селекції на підвищення продуктивності або консолідації основних господарсько-корисних ознак.

Ключові слова: селекційний процес, популяція, селекційна ознака, породотворення, гістограми розподілу, динаміка змін

Коваленко В. П., Нежлукченко Т. І., Шкарапата Я. Є., Лемеза І.С. - Управління і моніторинг селекційними процесами в тваринництві при створенні високопродуктивних популяцій з використанням кращого світового генофонду

В роботі представляється узагальнений досвід з вирішення питань інформаційного забезпечення породотворюючого процесу з використанням інформаційних технологій, комп'ютерної техніки і генетико-математичних методів, створення системи моніторингу з керування процесами удосконалення існую-

чих та створення нових ліній, типів в галузях дрібного тваринництва – свинарства, птахівництва, вівчарства.

Ключові слова: моніторинг, генетика, породи, лінії, кроси, АСУ-селекція.

Коваленко В. П., Пелих Н.Л., Панкєєв С.П. – Відтворювальні якості свиноматок великої білої породи внутрішньо-породного типу УВБ-3 залежно нового індексу материнських якостей

Визначені відтворювальні якості свиноматок за даними чотирьох опоросів залежно індексу життєздатності. Встановлено, що за IV опорос найвищими показниками характеризувалися свиноматки класу M^+ ; у цьому класі відмічена більша багатоплідність – 11,7 голів, молочність – 55,8 кг, а за III опорос багатоплідність склала 13,6 голів, молочність – 79,4 кг, маса гнізда на час відлучення у віці 60 діб – 206,2 кг.

З метою вивчення долі впливу вивчаючих факторів на показники мінливості відтворювальних якостей свиноматок за даними чотирьох опоросів був проведений однофакторний дисперсійний аналіз. Встановлено, що найбільшу долю впливу мала багатоплідність (89,0%; $P < 0,001$) і великоплідність (25,0%; $P < 0,01$); при цьому F-критерій за цими показниками склав 4,18 та 8,30, що перевищує I та III поріг вірогідності за критерієм Фішера.

Ключові слова: відтворювальні якості, відбір, індекс вирівняності гнізд, індекс співвідношення маси поросят до маси маток, індекс життєздатності, доля впливу, критерій Фішера.

Башенко М.І., Ковтун С.І. - Сучасний стан та перспективи застосування біотехнологій у тваринництві

Проведено аналіз сучасного стану біотехнологій у тваринництві та окреслено стратегію застосування в селекційно-племінній роботі сучасних методів на основі трансплантації ембріонів великої рогатої худоби. Розкрито стан робіт із трансплантації ембріонів у передових країнах світу та обґрунтовано перспективи раціонального застосування біотехнологічних методів у тваринництві України.

Ключові слова: велика рогата худоба, трансплантація ембріонів, ранній ембріогенез, сексована сперма бугаїв.

Халак В.І., Козирь В.С., Мартюшенко В.Л. - Інтер'єрні особливості свиней різних генотипів та їх зв'язок з відгодівельними, забійними і м'ясними якостями

Викладено результати досліджень відгодівельних, забійних і м'ясних якостей молодняку свиней різних генотипів, біохімічних показників сироватки крові, а також встановлено рівень їх кореляційних зв'язків.

Ключові слова: молодняк свиней, генотип, відгодівельні, забійні, м'ясні якості, біохімічні показники сироватки крові, кореляційні зв'язки

Костенко С.О., Драгулян М.В. - Прогнозування багатоплідності свиней за допомогою цитогенетичних та ДНК-маркерів

Виявлено частоти алелей та генотипів генів *FSHR*, *NCOA1*, *ESR*, та *PRLR* у тварин української м'ясної та уельської порід. Встановлено перевагу свиноматок

української м'ясної та уельської порід певних генотипів над їх аналогами. Проведено цитогенетичне тестування свиноматок та виявлено, що при збільшенні частоти клітин з мікроядрами у тварин з бажаним та проміжним генотипом відмічалось зменшення багатоплідності з кореляцією $r = -0,30$ та зменшувався відсоток збереженості потомства з кореляцією $r = -0,48$ ($0,99 > P > 0,95$).

Для розробки селекційної стратегії нами пропонується побудова маркерних профілей свиней, в яких відображені генотипи тварин за цитогенетичними та ДНК-маркерами.

Ключові слова: *Sus scrofa*, свиня свійська, FSHR, NCOA1, ESR, PRLR, мікроядра, українська м'ясна порода, уельська порода, збереженість, багатоплідність.

Кудрик Н.А. - Перспективи розвитку новоствореної асканійської каракульської породи овець

Проаналізовано стан і перспективи розвитку асканійської каракульської породи овець. Основними шляхами підвищення ефективності та конкурентоздатності галузі є комплексний підхід щодо виробництва і переробки усіх видів продукції каракулівництва.

Ключові слова: асканійська каракульська порода, вівці, смушки, лінія, внутрішньопородні типи, конкурентоздатність, каракулівництво

Кушнеренко В.Г., Сурженко М.В. – Взаємодія зовнішнього середовища і генотипу, та його вплив на рівень яєчної продуктивності птиці м'ясо-яєчного типу

В процесі створення нової породної групи м'ясо-яєчного типу вивчена взаємодія "генотип х середовище", яка проявляється при розміщенні птиці в різних ярусах кліткової батареї. Встановлено, що несучки придніпровського типу мають адитивну норму за ознаками несучості в класі М⁺ за живою масою та розміщенні в верхніх ярусах кліткових батарей.

Ключові слова: птахівництво, генотип, несучість, маси яєць, вплив середовища

Лановенко О.Г. - Можливість використання генетичних маркерів у селекції на продуктивність інбредних популяцій *Gallus domesticus* L

У представленій роботі розглядається можливість використання внутріпопуляційної частоти груп крові В- та Е-систем домашньої птиці (*Gallus domesticus* L.) для прогнозування продуктивності та життєздатності окремих популяцій та вибору методу селекції. Підкреслена необхідність використовувати в якості генетичних маркерів продуктивності такі якісні ознаки, за якими спостерігається фенотиповий поліморфізм.

Ключові слова: геном, ДНК-маркери, внутріпопуляційний поліморфізм, групи крові, штучний добір.

Литвиненко Т.В., Бунь Ю.С. - Ефективність селекції корів української чорно-рябої молочної породи за молочною продуктивністю

Вивчено ефективність методу розведення за лініями та їх вплив на показники молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи.

Також висвітлені кореляційні зв'язки між господарсько-корисними ознаками (надій та жирність молока) у корів-рекордисток стада.

Ключові слова: корова, порода, лінія, молочна продуктивність

Любинський О.І., Шуплик В.В., Каспров Р.В. - Селекційно-генетична оцінка вимені у корів прикарпатського внутрішньопородного типу української червоно-рябої молочної породи

Викладені результати селекційно-генетичної оцінки морфологічних і функціональних властивостей вимені корів різних селекційних груп прикарпатського внутрішньопородного типу української червоно-рябої молочної породи. Встановлено, що корови мають добрі показники придатності вимені до сучасних вимог машинного доїння. Виявлено позитивні коефіцієнти кореляції між величиною добового надою з ознаками, які об'єктивно характеризують форму, величину, об'єм вимені: обхват, довжина, ширина, глибина і довжина передньої чверті. Високі величини кореляції також виявлено з індексом вимені і швидкістю молоковіддачі.

Ключові слова: бугай, вим'я, надій, індекс, кореляція.

Мельник В.О., Бондар А.О., Кравченко О.О., Стародубець О.О. - Відтворювальна якість свиноматок та репродуктивна здатність кнурів-плідників різних генотипів в умовах племзаводів

Вивчено відтворювальні якості чистопородних свиноматок та гібридних свинок камборо (ВБ×Л), а також репродуктивні якості чистопородних і термінальних кнурів кантор (Д×П). Визначено підвищені відтворні якості гібридних свиноматок в порівнянні з чистопородними та високі репродуктивні здатності термінальних кнурів кантор в умовах племзаводів.

Ключові слова: свиноматки, кнури-плідники, відтворювальна якість, репродуктивна здатність, помісні і гібридні тварини.

Шеремета В.І., Опанасенко О.С. Оцінка відтворювальної здатності кнурів-плідників за індексом еякуляції

Встановлено, що середні індекси еякуляції, розраховані за даними двох садок, дають можливість оцінити відтворну здатність кнурів та відібрати плідники з вищими показниками об'єму та концентрації сперміїв, оскільки коефіцієнт множиної кореляції між цими ознаками є вірогідним помірного ступеню зв'язку – $r = 0,563$.

Ключові слова: свинарство, кнури-плідники, відтворювальна якість, індексна оцінка.

Осадча Ю.В. – Вплив маси інкубаційних яєць на життєздатність ембріонів страусів

Проведено аналіз результатів інкубації яєць страусів загальною кількістю 1807 яєць на основі їх передінкубаційного розподілу на класи за масою. Визначені параметри маси інкубаційних яєць за якими був би ефективним відбір для поліпшення основних результатів інкубації – підвищення виводимості яєць, виводу страусенят та зменшення відходів інкубації.

Ключові слова: страуси, маса яєць, виводимість яєць, життєздатність ембріонів.

Остапенко В.І. - Морфологічні якості яєць та алометрична залежність їх складових у птиці кращих світових кросів

Досліджено вплив генотипових особливостей яєчних кросів на мінливість маси яєць та їх складових – маси білка і маси жовтка. Аналіз алометричних залежностей свідчить, що найбільш швидко формується маса жовтка і його співвідношення до маси білка. Виявлені закономірності рекомендується враховувати при оцінці харчових та інкубаційних яєць.

Ключові слова: білок, жовток, алометричні залежності, інкубація, яєчні кроси птиці.

Папакіна Н.С., Пласкальний А.І. - Оцінка продуктивності потомства

Надана оцінка перевіряємих баранів-плідників за якістю потомства, визначені окремі показники господарсько-корисних ознак, та загальна оцінка плідників таврійського типу асканійської тонкорунної породи в умовах ВАТ «Червоний чабан».

Ключові слова: вівчарство, таврійський тип, плідники, господарські ознаки.

Пастухова Т. А. – Вплив віку запліднення телиць породи шароле на їх подальшу продуктивну і відтворювальну здатність

У статті викладено результати досліджень щодо впливу віку запліднення телиць породи шароле української селекції на відтворювальну здатність корів Осіменіння телиць породи шароле української селекції як у ранньому (до 14 місяців) так і пізньому (старше 24 місяців) віці призводить до зниження продуктивної і відтворювальної здатності корів при подальшому їх використанні.

Ключові слова: телиці, шароле, вік запліднення, збереження молодняка, відтворювальна здатність.

Пелих В.Г., Хижняк В.Ю. - Екстер'єрні особливості свиней м'ясного напрямку продуктивності в умовах ВАТ «Племзавод «Степной» Запорізької області

В статті наведена порівняльна оцінка свиней порід ландрас та дюрок м'ясного напрямку, представлено показники їх продуктивності та залежність багатоплідності від довжини тулуба та обхвату грудей.

Ключові слова. Свині породи дюрок та ландрас, внутрішньопорідний тип, м'ясний напрям продуктивності, відтворювальні та відгодівельні якості, генетичний потенціал, скоростиглість.

Пелих В.Г., Чернишов І. В., Левченко М.В. - Генофонд м'ясних порід та перспективи його використання в свинарстві

У статті, наведені, основні м'ясні породи свиней України та перспективи їх використання в свинарстві, показники кращих генотипів конституційно міцних, високопродуктивних племінних тварин.

Ключові слова: м'ясні породи, генофонд, українська м'ясна, полтавська м'ясна, ландрас, дюркок, червоно-поясна, червона білопояса, уельська породи.

Писаренко А. В. - Аналіз рівня молочної продуктивності корів у процесі генезису стада червоної степової породи

Аналіз різних методів підбору тварин у процесі генезису стада племрепродуктора ПСП «Приморський» Запорізької області довів можливість підвищення показників молочної продуктивності при чистопородному розведенні червоної степової породи. Використання поліпшуючої англєрської породи сприяє збільшенню вмісту жиру в молоці, але величина надоїв помісних тварин нижча, ніж у чистопородних.

Ключові слова: генофонд, червона степова порода, генезис, підбір, молочно продуктивність.

Писаренко Н.Б. - Селекційно-генетичні особливості корів різного періоду господарського використання

Досліджено селекційно-генетичні особливості корів різного строку господарського використання. Проведено порівняння показників довічного використання у носіїв та не носіїв деяких алелів ЕАВ-локусу. Встановлено, що певні алелі В-системи мають різну селективну цінність та можуть використовуватись при веденні селекційної роботи спрямованої на підвищення довголіття молочної худоби.

Ключові слова: господарське використання, закінчена лактація, алелі ЕАВ-локусу, селективна цінність.

Северов О.В., Рожков В.В., Мірошніченко І.П., Смєрєчинський О.М. – Ефективність використання кнурів породи ландрас на свиноматках великої білої породи в умовах фермерського господарства

Викладені результати досліджень використання кнурів-плідників породи ландрас на свиноматках великої білої породи в умовах фермерського господарства. Проаналізовані відгодівельні та забійні якості чистопородного і помісного молодняку. Визначена економічна ефективність свинини в господарстві.

Ключові слова: кнури-плідники, свиноматки, підсвинки.

Смєрєчинський О.М., Філімонова Ю. - Оцінка м'ясної продуктивності української червоної молочної породи

Наведені дані порівняльної характеристики відгодівельних та забійних якостей некастрованих бугайців української червоної молочної породи. Проаналізована ефективність виробництва яловичини при розведенні худоби зазначених генотипів.

Ключеві слова: бугайці, технологія, відгодівля, інтенсивність росту, м'ясна продуктивність.

Стародуб Л.Ф. - Порівняльна оцінка рівня генетичного вантажу в геномі великої рогатої худоби окремих племгосподарств України

Представлені результати досліджень особливостей спонтанної хромосомної мінливості великої рогатої худоби, аналіз вікової і породної мінливості

каріотипу; аналіз впливу пігментної мутації «Red» на рівень стабільності каріотипу тварин.

Ключові слова: каріотип, розведення тварин, мутації, генетичний моніторинг, domestикація,

Коваленко В.П., Стрижак Т.А., Хватов А.І., Хватова М.А., Акімов О.В. – Використання математичних функцій для визначення закономірностей росту та прогнозування живої маси свиней

Визначено можливість використання генетико-математичних моделей росту для раннього прогнозування кінцевих показників росту у різні вікові періоди, точність прогнозу та адекватності прогностичних і фактичних форм кривої росту. Зазначена висока точність прогнозу, та адекватність прогностичної кривої в усі вікові періоди, для математичних моделей Броді–Шмальгаузена, Пюттера–Берталанфі, Бріджеса, Річардса

Ключеві слова: математичне моделювання, точність прогнозу, крива росту.

Судика В.В., Буштрук М.В., Старостенко І.С., Титаренко І.В. – Моделювання альтернативних варіантів програми селекції популяцій молочної худоби

Найважливішими факторами, які впливають на генетичний прогрес у популяціях є кількість батьків бугаїв та маточного поголів'я активної частини популяції, яких осіменяють спермою перевірюваних бугаїв, кількість ефективних дочок на одного перевірюваного за потомством бугая, банк тривалого зберігання сперми перевірюваних плідників.

Ключові слова: селекційний процес, перевірювані бугаї, генетичний прогрес, банк сперми, червоно-ряба і чорно-ряба худоба, лінії.

Топіха В. С., Лихач В. Я., Луговий С. І., Коновалов І. В. – Беконні якості свиней породи ландрас

Наведено результати досліджень беконних якостей свиней породи ландрас за різних поєднань. Виявлено, що збільшення виробництва беконної свинини можна досягти використовуючи додатково до чистопородних свиней породи ландрас помісей, отриманих в результаті прямого та реципрного схрещування порід ландрас та дюрок.

Ключові слова: свині, порода ландрас, беконні якості.

Топіха В.С., Мельник В.О., Кравченко О.О. - Вікова динаміка екстер'єрних показників кнурів різних генотипів

В статті наведено результати досліджень динаміки промірів довжини тулуба та обхвату грудей за лопатками кнурів, а також індексу збитості в породному та віковому аспекті. Встановлено особливості та взаємозв'язок між індексом компактності будови тіла та статевого диморфізму у кнурів-плідників різних м'ясних генотипів.

Ключові слова: довжина тулуба, обхват грудей за лопатками, індекс збитості, статевий диморфізм.

Дубинський О.Л. - Особливості формування м'ясної продуктивності у тварин різних генотипів південної м'ясної породи великої рогатої худоби

Викладено результати досліджень щодо формування м'ясної продуктивності різних генетичних підтипів таврійського типу південної м'ясної породи. Установлена вірогідно вища інтенсивність та енергія росту бугайців і теличок низькокровного за «часткою» спадковості зебу генетичного підтипу, а також вища інтенсивність формування та напруга росту в досліджувані вікові періоди.

Ключові слова: м'ясне скотарство, фенотип, південні м'ясна порода, генотип, інтенсивність росту

Туніковська Л.Г. - Використання сучасних методів селекції у свинарстві

Показано доцільність використання оптимального поєднання констант росту для відбору високопродуктивних тварин. Розроблено селекційні індекси і встановлено доцільність використання моделі Бріджеса для оцінки тварин за комплексом ознак.

Ключові слова: ріст, кінетична й експоненційна швидкість росту, селекційні індекси, відтворювальні, відгодівельні якості.

Хвостик В. П. - Генетична структура за овобілками гусей F₂-F₃ створеної диморфної популяції

Досліджено генетичну структуру за протеїновими локусами яєчного білку гусей другої та третьої генерацій в процесі виведення диморфної популяції. Рівень гетерозиготності цієї птиці становив 13,75-15,00%. За генетичною структурою гуси F₂-F₃ подібні між собою та рейнською породою, яка брала участь у їх створенні.

Ключові слова: гуси, поліморфізм, алелі, локус, рівень гетерозиготності, яєчний білок.

Церенюк О.М. – Поліморфізм генів QTL у свиней нових заводських одиниць в породах ландрас та уельс

Досліджено поліморфізм генів QTL – RYR1, PRLR, ESR та MC4R у тварин заводських одиниць що створюються у породах ландрас та уельс у порівнянні з тваринами породи ландрас вітчизняної селекції та уельс англійської селекції. Проведено порівняння з поліморфізмом відповідних генів у тварин великої білої породи свиней.

Ключові слова: QTL, RYR1, PRLR, ESR, MC4R, свині.

Шабасв О.В., Онищенко В.А. - Характеристика якісних показників яєць птиці перспективних кросів

В статті розглянуто морфологічні показники яєць птиці кросів Хай Лайн білий і Хай Лайн коричневий. Виявили генотипові і онтогенетичні закономірності за ознаками якості яєць птиці різних кросів, що можуть бути використані при подальшій селекційній роботі.

Ключові слова: генотип, крос, яєчна птиця, маса яйця, індекс форми, вихід яєчної маси, маса жовтку.

Шабля В.П., Задорожна І.Ю. - Селекційна й економічна ефективність раннього прогнозування молочної продуктивності.

Наведено селекційні та економічні результати апробації метода раннього прогнозування молочної продуктивності на базі екстер'єрних показників телиць. Доведено, що ранній добір цим методом забезпечує ефективне вибракування малоцінних тварин у ранньому віці, і як наслідок, – отримання додаткового прибутку.

Ключові слова: телиці, селекція, ранній добір, прогнозування, економічна ефективність, вибракування, екстер'єрні показники, молочна продуктивність.

Щербина О.В. - Особливості росту і розвитку молодняку птиці яєчного напрямку продуктивності

В статті наведено результати оцінки росту курчат яєчного кросу Іза Браун в умовах України за 90 добовий період утримання.

Було вивчено динаміку живої маси та збереженість курчат за різними класами розподілу, зроблено аналіз за ступеню мінливості

Проаналізовано середньодобовий приріст курчат в рівновагових угрупованнях, було встановлено перевагу дослідної птиці над контрольною групою.

Ключеві слова: крос, середньодобовий приріст, популяція, збереженість, жива маса.

Ясюк І.І. - Порівняльне вивчення відгодівельних якостей молодняку свиней різних поєднань

Наведено відгодівельні якості молодняку свиней, одержаного від поєднання маток полтавської м'ясної породи з кнурами різного напрямку продуктивності. Встановлено, що кращими показниками при оптимальній годівлі характеризувалися помісні підсвинки від маток полтавської та кнурів ландрас і червоної білопоясої порід.

Ключові слова: свиноматки, кнури, схрещування, середньодобовий приріст, кормова одиниця.

Маслюк А. М. - Вікова динаміка відтворювальних якостей свиноматок української степової білої породи

Наведено результати вікової динаміки відтворювальних якостей свиноматок української степової білої породи свиней з врахуванням порядкового номеру опоросу. Встановлено, що багатоплідність свиноматок зростає до шостого опоросу, а потім поступово знижується, залишаючись при цьому на рівні першого класу. Маса гнізда найвищою була у третьому опоросі, а в наступних відмічено її незначний спад.

Ключові слова: свині, вікова динаміка, багатоплідність, молочність, маса гнізда.

Котенджи Г.П., Левченко І.В. - Оцінка відтворювальних якостей корів сумського внутріпородного типу української чорно-рябої породи

Наведена характеристика відтворювальних якостей корів сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи в залежності від походження і лінійної належності.

Ключові слова: відтворювальні якості, сумський внутріпородний тип, надій, кількість молочного жиру.

Микитюк В.В. – Спадкова обумовленість і мінливість селекційних ознак потомства за впливу матерів

На основі результатів три факторного дисперсійного налізу визначено вплив сукупної дії живої маси, довжини і настригу вовни на успадковування цих ознак дочками. Встановлено, що найбільш суттєво організовані фактори впливають на мінливість і успадкування живої маси ярок.

Ключові слова: селекційний процес, вівці, новостворений тип, дисперсійний аналіз, консолідація.

Хмельничий Л.М., Салогуб А.М. - Забійні якості бугайців спеціалізованих м'ясних порід Сумського регіону

Наведено результати досліджень бугайців спеціалізованих м'ясних порід зарубіжної (абердин-ангуська, світла аквітанська, лімузинська) та вітчизняної (українська м'ясна) селекції, які у віці 18–ти місяців характеризувалися високими забійними і м'ясними якостями з вищими показниками у тварин лімузинської породи.

Ключові слова: м'ясне скотарство, порода, селекція, скороспілість, забійні якості, відгодівля.

Польська п. І., Калашук Г. П. - Видатні імпортозамінюючі генетичні ресурси України для відновлення галузі вівчарства на новій якійсній основі

Викладено відзначальні особливості і норми годівлі овець інтенсивних типів – асканійських кросбредів і асканійських чорноголових, створених в дослідному господарстві інституту тваринництва «Асканія-Нова», яких використано в якості поліпшуючого генофонду в різних регіонах України для виведення асканійської м'ясо-вовнової породи овець з кросбредною вовною.

Ключові слова: вівці, селекція, інтенсивні типи, досягнутий генетичний потенціал продуктивності, норми годівлі, новостворена порода.

Копилова К.В., Добрянська М.Л., Вороненко В.І, Назаренко В.Г. - Генетична структура популяції сірої української породи великої рогатої худоби за двома типами ДНК-маркерів

Проведено аналіз генетичної структури сірої української породи великої рогатої худоби за ДНК-маркерами двох типів – QTL та ISSR. Досліджено поліморфізм за локусами генів тириоглобуліну (TG) та калпаїну (CAPN1 530), які приймають участь у формуванні якісних показників м'ясної продуктивності.

Ключові слова: тириоглобулін (TG), калпаїн (CAPN1 530), ISSR, велика рогата худоба.

Гарська Н.О., Перетятко Л.Г. - Інтер'єрні показники та продуктивність свиноматок різних родин полтавської м'ясної породи

Викладено матеріали досліджень показників крові і продуктивності свиноматок різних генеалогічних структур полтавської м'ясної породи в умовах

ТОВ „Племінний завод „Біловодський” Луганської області.

Ключові слова: полтавська м'ясна, родини, свиноматки, продуктивність, кров, лейкоцитарна формула, альбуміни, глобулін, аланінамінотрансфераза, аспартатамінотрансфераза, загальний білок.

Заліцаєва А. В. - Деякі особливості та закономірності прояву ознаки несучості сучасних високопродуктивних кросів

Розглянутий одним із важливих показників продуктивних і відтворних якостей птиці – несучість та її показники: вік початку, нарощування, інтенсивність несучості, тривалість циклу яйцекладки.

Встановлено, що Хайсекс коричневий має переваги, які досягаються за рахунок більш стрімкого нарощування, меншого спаду несучості та більшої тривалості періоду стабілізації кривої несучості.

Ключові слова: несучість, несучка, показники несучості, Хайсекс білий, Хайсекс коричневий.

Коваленко Т.С. - Оцінка продуктивності свиней з використанням комплексного селекційного індексу

Проведено дослідження перспективності використання селекційного індексу для оцінки племінної цінності свиней за комплексом ознак. На основі КСІ визначені типи препотентності плідників, що сприяє більш ефективному проведенню відбору тварин з високими показниками селекційних ознак.

Ключові слова: свинарство, комплексний селекційний індекс, коефіцієнт спадковості, селекційний диференціал, генотип, порода, препотентність, внутрішньопородний тип.

Супрун І.О., Шинкаренко О.А. - Вплив участі коней рисистих порід у традиційних призах на ефективність їх селекції

Зроблено історичний екскурс в технології проведення традиційних призів для коней рисистих порід на Київському іподромі.

Ключові слова: орловська, російська рисисті породи, традиційні призи, закриті та відкриті призи, іподромні випробування, жвавість.

Жулінська О. С., Іванина О.В., Лобачова І.В. - Застосування тканинного препарату з овечої плаценти на баранах-плідниках у анестральний період

Наведено результати застосування тканинного препарату з овечої плаценти власного приготування на баранах-плідниках. Встановлено покращення окремих гематологічних та біохімічних показників крові, стимуляцію гемопоєзу та деяких ланок імунітету під впливом біогенного стимулятора. Не виявлено негативного впливу препарату на спермопродуктивність баранів-плідників. Застосування препарату за використаною схемою попереджувала сезонно зумовлене падіння кількісних та якісних показників спермопродукції. Припущено доцільність використання тканинного препарату з овечої плаценти з метою подовження періоду отримання спермопродукції від баранів-плідників в анестральний сезон.

Ключові слова: баран, тканинний препарат, біохімія крові, лейкоформула, сперма, плацента.

Балабанова І.О., Воронцова І.Е. - Технологія переробки молока без консервантів

Надана оцінка технології виробництва кефіру та сметани без використання консервантів, яка забезпечує виробництво якісної та безпечної продукції з максимальним збереженням природних властивостей молока.

Ключові слова: молоко, консерванти, бактофуги, безпека продуктів харчування.

Нежлукченко Т.І, Пряхіна Ю.В. - Обґрунтування технологій виробництва додаткової сировини овець

Надана оцінка можливостей та перспектив виробництва бринзи з молока тонкорунних овець. Представлений аналіз наявних технологій переробки молока овець.

Ключові слова: вівчарство, переробка молока, технологічні особливості.

Новгородська Н. В., Новаленко Н.О., Микитюк А.В. - Якість та безпека спредів вершкових при використанні замінників молочного жиру

Досліджено рослинні жири на сумісність з молочним жиром і їх вплив на жирнокислотний склад та органолептичні показники готового продукту.

Ключові слова: замінник молочного жиру, спред, жирні кислоти, перекисне число, вершкове масло.

Пелих В.Г. Балабанова І.О., Горбонос Д.В. - Вплив БАД на харчові властивості та технологію виготовлення сиру

Наведена характеристика технології виробництва твердого сичугового сиру «Російський» та його харчових властивостей.

Наведені перспективи та доцільність виробництва сиру з додаванням БАД та їх вплив на його харчові та технологічні властивості.

Ключові слова: сир, БАД, харчова і фізіологічна цінність, функціональні харчові продукти.

Пелих В. Г., Балабанова І. О., Власенко А.П. – Зміни смакових якостей сиру рокфор у період визрівання

Характеризується зміна смакових якостей і підвищення товарних цінностей сиру рокфор в результаті визрівання, як однієї з технологічних операцій у виробництві сирів.

Ключові слова: технологія, визрівання, рокфор коров'яче молоко, овече молоко, консистенція, колір, смак, запах, малюнок.

Рибалко В.П., Бірта Г.О., Бургу Ю.Г. - Взаємозв'язок між гістологічними показниками найдовшого м'яза спини та якістю м'яса

Від кількості, властивостей і розміщення сполучної тканини залежить ніжність м'яса. На ніжність м'яса також в значній мірі впливає розмір і структура волокон і м'язових пучків, вміст жиру і його розташування.

Проведені наукові дослідження показують, що м'язові тканини свиней, забитих живою масою 100 кг, різномірні, як за формою і величиною, так і за структурою і характеризуються значною мінливістю діаметра м'язових воло-

кон. На підставі великої мінливості діаметри м'язових волокон, регенерації та дегенерації, різновидності в їх структурі та формі можна судити про активні процеси росту і розвитку м'язових волокон.

Ключові слова: породи, якість, м'ясо, м'язові пучки, сполучна тканина, м'язові волокна, гістологія, діаметр волокон.

Розпутня О.А. - Мікобіотика зернових України та розповсюдження токсигенних фузаріїв продуцентів зеараленону(F-2токсину)

Проведено мікологічний аналіз зразків зернових кормів отриманих з 7 областей України. Виявлена мікобіота кормів була досить різноманітна, поміж неї домінували гриби роду *Fusarium*, *Penicillium*, *Mucor*. Найчастіше цими видами були вражені кукурудза та соя. Токсикологічному дослідженню підлягали 65 культур роду *Fusarium*. Із них токсичними виявилися – 4,6%, слаботоксичних – 41,5%, решта – були атоксичними. Продукували зеараленон 9 штамів виділених культур. Із них найбільші кількості F-2 токсину синтезували види *F. moniliforme* та *F. graminearum*.

Ключові слова: мікобіота, мікроміцети, гриби роду *Fusarium*, зеараленон.

Хомин М.М. - Біохімічні процеси в організмі корів їх продуктивність та якість молока за згодовування різної кількості наноаквацитрату селену

Включення до складу кормів раціону корів II та III дослідних груп наноаквацитрату Селену, у кількості відповідно 30 та 60 мкг Se/кг с. р. корму, сприяє підвищенню дезінтоксикаційних процесів в їх організмі (у крові зростає концентрація фенолсульфатів та фенолглюкуронідів), покращенню якісних показників молока, особливо у корів III дослідної групи (підвищення вмісту вітаміну А, Кальцію та жиру). Молочна продуктивність тварин II дослідної групи на 4-му місяці та III – на 4- і 8-му місяцях досліджень була вищою, ніж у корів контрольної групи відповідно на 4,4% та на 7,3 і 3,9%.

Ключові слова: корови, кров, молоко, наноаквацитрат Селену, дезінтоксикаційні процеси, продуктивність, якість молока.

Кузьменко Л.М. - Вплив концентрованого соняшникового шроту на забійні якості та фізико-хімічні властивості продуктів забою свиней

Встановлено тенденцію до збільшення показників забійного виходу піддослідних свиней при включенні в комбікорм різної кількості за масою концентрованого соняшникового шроту. Вірогідно вищим на 2,47 % був вихід м'яса з туші у тварин, які отримували в складі комбікорму 15 % концентрованого шроту соняшнику. В зразках найдовшого м'яза спини цих тварин відмічалось підвищення загального вмісту амінокислот, головним чином, замісних. М'ясо свиней, вирощених на комбікормі, в якому половина соєвого шроту за масою була замінена на концентрований соняшниковий шрот, мало більш високу харчову і біологічну цінність, ніж у свиней контрольної групи, за рахунок більшого вмісту білку.

Ключові слова: комбікорм, середньодобовий приріст, витрата корму, забійний вихід, м'ясо, шпик, амінокислота.

АННОТАЦИИ

Аверчев А.Ю. - Качество яиц курей кросса Хай – Лайн W – 36 в зависимости от возраста птицы

Выявлены закономерности быстрого наращивания массы яиц курей кросса «Хай–Лайн W–36» от 25-недельного до 54 недельного возраста в отличие от коричневого. Кроме этого, было отмечено, что увеличение массы яиц в начале яйцекладки с 25 до 54 недельного возраста осуществлялась в основном за счёт резкого увеличения содержания массы и желтка. Но масса желтка возрастала очень резко. Благодаря этому и показатель соотношения белок / желток снизился от 2,7% к показателю 2,17%. Стабилизация соотношения белок / желток до уровня 2,1 начинается с 43-недельного возраста, что нехарактерно для птицы созданной на основе породы леггорн. Энергетическая ценность яйца в возрасте 54 недели оказалась выше у белого кросса (641,8 кДж), в сравнении с коричневым (575,3 кДж).

Ключевые слова: индекс формы, энергетическая ценность, большой диаметр белка, большой диаметр желтка, масса яйца, масса белка, масса желтка, масса скорлупы.

Бирюкова О.Д. - Современное состояние племенных ресурсов отечественных молочных пород крупного рогатого скота

Проведен мониторинг состояния племенных ресурсов молочных пород Украины. Установлено, что количество быков, используемых для воспроизводства маточного поголовья постоянно уменьшается, особенно отечественных молочных пород (на 45% за последние 3 года). В основных молочных породах Украины происходит уменьшение поголовья на 20-25% та количества племенных статусов на 35-40%. Однако наблюдается возрастание доли высокопродуктивных коров и показателей продуктивности.

Ключевые слова: генеалогическая структура, племенная ценность, инбридинг, племенные ресурсы, линии

Парасочка И.Ф., Бодряшова К.В., Сидоренко О.В., Журавль А.П. - Микроэволюционные процессы в популяции свиней крупной черной породы

В статье рассмотрены особенности генетической структуры локальной породы свиней крупной черной по группам крови и анализ генотипов популяции ПСП „Дзвеняче” по генам рецепторов эстрогена (ESR) и меланокортина (MC4R). За ЕАЕ системой во всех стадах зафиксировано повышенное количество гомозиготных генотипов. Стадо ПСП „Дзвеняче” за результатами аттестации 2011 года характеризуется меньшей консолидованностью и количеством гомозиготных генотипов. У животных выявлен полиморфизм исследованных генов: ESR и MC4R. Все животные гетерозиготны за маркерами количественных признаков за исключением свиноматок Лиры 646 (BB) и Розы 242 (MM).

Ключевые слова: иммуногенетические маркеры, генофонд, крупная черная порода свиней, аллель, генотип, гомозиготность, гены ESR, MC4R.

Бородай В.П., Задорожный А.А. - Направления создания племенной базы в мясном птицеводстве Украины

Определении современные приоритеты развития бройлерного птицеводства. Определении основные проблемы ведения отрасли. Указанная уникальный проекта группы предприятий ООО «Агрика продукты питания» и перспективность современных тенденциях мирового племенного птицеводства.

Ключевые слова: мясное птицеводство, кросс, селекция, проект.

Буюклу Г.И., Писаренко А.В. - Состояние сохранения генофонда красного степного скота на современном этапе

Обследование семи генофондных стад красной степной породы показали, что уровень их продуктивности колеблется от 3343 кг до 4410 кг молока по законченной лактации с содержанием жира от 3,75 до 4,18%. По генотипической структуре популяции состоят из чистопородных животных и генотипов, которые имеют разную часть наследственности красной степной и улучшаемых пород. Среди обследованных 1944 коров выявлено 328 чистопородных, что составляет 16,9%, а 74,8 из общего количества имеют условную часть наследственности красной степной породы более 50%.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, красная степная порода, генофонд, продуктивность.

Ведмеденко Е.В., Карпенко А.В. - Моделирование и прогнозирование живой массы курей коричневых кроссов яичного направления продуктивности

Проведена сравнительная оценка использования моделей Т. Бриджеса и Ф. Ричардса для описания и прогнозирования живой массы птицы яичных кроссов. Выявлена более высокая прогнозируемая ценность модели Т. Бриджеса, что позволяет рекомендовать ее для изучения закономерностей роста птицы в раннем возрасте.

Ключевые слова: живая масса, асимптота, период эмбрионального развития, кинетическая скорость роста, экспоненциальная скорость роста, кривая роста, онтогенез.

Вдовиченко Ю.В., Омельченко Л.А., Ивина-Маляренко Е.С. - Естественная резистентность животных южной мясной породы крупного рогатого скота

Установлено, что у коров южной мясной породы сформированы эффективные механизмы естественной резистентности, которые обеспечивают сохранение температурного гомеостаза, коллоидно-осмотического давления, активизируют клеточные и гуморальные факторы неспецифической резистентности и обеспечивают здоровье животных, высокую продуктивность и воспроизводительную способность в условиях высокой тепловой нагрузки.

Ключевые слова: неспецифическая резистентность, гомеостаз, тепловая нагрузка, теплоустойчивость, альбумины, γ -глобулины, клеточные, гуморальные факторы иммунитета.

Вовченко Б.Е., Третьякова Л.В. - Фенотипическая изменчивость основных селекционных признаков асканийской каракульской породы

Изучены смушковая и мясная производительность молодняка овец асканийской каракульской породы, полученного от матерей разных типов конституции. Результаты исследований свидетельствуют, что уровень изменчивости основных признаков мясной продуктивности колебались в пределах 1,7 ... 42,1%.

Ключевые слова: овцы, асканийская каракульская порода, продуктивность, изменчивость признаков.

Вовченко Б.Е., Шитець А.В. - Мясная продуктивность чистопородных и поместных баранов

Дана оценка мясных качеств поместных овец, полученных от скрещивания маток асканийской тонкорунной породы с кроссбредными асканийскими баранами. В тушах поместных ягнят 4 - и 8 - месячного возраста количество мяса первого сорта на 0,6-1,3% больше, чем у чистопородных аналогов. В тушах от баранов 12-месячного возраста преимущество помесного молодняка, по сравнению с качественным составе мяса первого и второго сортов, в пользу помесей составляет 93,52% против 91,90% у чистопородного молодняка днепропетровского типа.

Ключевые слова: баранина, мясная продуктивность, выход мяса, породы овец.

Вовченко Б.Е., Клюенков В.О. - Оценка племенных и продуктивных качеств овцематок днепропетровского типа асканийской мясо-шерстной породы

Проведенные исследования овцематок днепропетровского типа асканийской мясо-шерстной породы позволили оценить динамику роста и развития, откормочные и воспроизводительные качества, эффективность их использования.

Ключевые слова: овцематки, многоплодность, сохранность, продуктивность.

Герасименко В.В. - Иммуногенетические аспекты сохранения генофондов локальных пород свиней

Изучена эффективность использования генетических систем эритроцитарных антигенов и некоторых полиморфных белков сыворотки крови для сохранения генофонда замкнутой популяции свиней украинской степной рябой породы.

Рекомендуется проводить подбор родительских пар по генотипу, направленный на получение потомства с повышенным уровнем гетерозиготности по комплексу генетических систем маркерных генов, дополненный обязательным индивидуальным отбором для ремонта стада молодняка с типичными для породы интегрированными генотипами.

Ключевые слова: маркерные гены, интегрированные генотипы, уровень гетерозиготности, сохранение генофондов, локальные породы свиней.

Гиль М.И., Крамаренко С.С., Волков В.А. - Мониторинг аллелофонда украинского черно-пестрого молочного скота

Выполнены исследования молекулярной изменчивости генеалогических линий украинской черно-пестрой молочной породы. Установлена генетическая характеристика этих породно-структурных формирований, их генетическое сходство и разнообразие, оценено степень генетической дифференциации и генетическую близость эритроцитарных антигенов.

Ключевые слова: аллель, локус, эритроцитарные антигены, порода, молочный скот, генетическое сходство, генетическая дифференциация.

Гришина Л.П. - Совершенствование методов оценки племенной ценности хряков-производителей в селекционном стаде

Проведена оценка племенной ценности хряков-производителей крупной белой породы за продуктивностью их дочерей, учитывая при этом продуктивность матерей. Этот метод предусматривает испытание производителей в гомо- и гетерогенных вариантах подбора по уровню продуктивности свиноматок.

В результате проведенных исследований установлена целесообразность использования производителей нейтрального типа для усовершенствования линий и типов в пределах породы, а уравнительного и доминантного типов – при скрещиваниях и гибридизации для усиления эффекта гетерозиса.

Ключевые слова: препотентность, хряки-производители, фенотип, заводской тип, наследуемость, воспроизводительные качества.

Гузев Ю.В. - Буйволоводство Украины: прошлое, современность и возможное будущее

В статье изложены прошлое, современное состояние буйволоводства Украины, хозяйственно-полезные признаки и обоснованная целесообразность возрождения этой отрасли в Украине.

Ключевые слова: буйволы, генофонд, популяция, продуктивность.

Задорожний А.А. - Направление исследований по селекционной работе по ряду признаков

В статье поданы аналитические материалы относительно научных исследований, которые проводятся в России по селекционной работе. Рассмотрены различные селекционно-технологические приемы (наследственные признаки, конверсия корма, повышение эмбриональной и постэмбриональной жизнедеятельности с использованием семейной селекции, дополнительных биологических тестов, типа радужной оболочки, экологически безвредных физических и химических факторов влияния на инкубационные яйца и цыплят в раннем возрасте).

Ключевые слова: селекция, признак, отбор, птицеводство.

Иванов В.А., Нестеренко О.П., Креминская Т.В. – Адаптационные свойства свиней в условиях промышленного производства свинины

В статье приведено выявление влияния адаптации свиней к местным условиям промышленной технологии производства свинины и пути решения проблемы с целью повышения их продуктивности.

Ключевые слова: свиньи, адаптация, продуктивность, производство свинины.

Каратеева Е.И. - Развитие линейных промеров скота разных пород молочного направления продуктивности

Изложено результаты исследований использования основных линейных промеров скота для характеристики экстерьера и типа телосложения полновозрастных коров украинской чёрно-пёстрой украинской красной молочных и красной степной пород в условиях юга Украины.

Ключевые слова: порода, высота в холке, косая длина туловища, глубина, ширина и обхват груди, обхват пясти, ширина в маклоках, линейные промеры, экстерьер.

Кислинская А.И. - Терморегуляция организму свиней импортной популяции в процессе адаптации на юге Украины

В статье приведена сравнительная характеристика основных показателей терморегуляции импортной популяции свиней крупной белой породы венгерской селекции в условиях Николаевской области.

Ключевые слова: крупная белая порода, популяция свиней венгерской селекции, ландрас, дюрок, температура тела, частота дыхания.

Кириченко В.А. - Генетические особенности разных линий овец многоплодного типа асканийской каракульской породы по локусам гемоглобина и трансферрина

Исследованы генетические особенности разных линий овец многоплодного типа асканийской каракульской породы по распределению генотипов и аллелей полиморфных локусов гемоглобина и трансферрина. Установлено что генетические различия между линиями овец этого типа по исследованным полиморфным белковым локусам выявились не очень контрастными и имели низкий уровень дифференциации.

Ключевые слова: овцы, линия, локус, гемоглобин, трансферин.

Коваленко В. П., Нежлукченко Т.И., Нежлукченко Н.В. - Основные приёмы управления селекционными процессами в животноводстве

Разработана система контроля селекционных изменений в популяциях сельскохозяйственных животных путём оценки эффекта селекции динамики изменчивости признаков и параметров кривых. Рассмотрены типы действия отбора при селекции на повышение продуктивности или консолидации основных хозяйственно-полезных признаков.

Ключевые слова: селекционный процесс, популяция, селекционный признак, пороодообразование, гистограммы распределения, динамика изменений

Коваленко В. П., Нежлукченко Т.И., Шкарапата Я.Е., Лемеза И.С. – Управление и мониторинг селекционными процессами в животноводстве при создании высокопродуктивных популяций с использованием лучшего мирового генофонда

В работе представлен обобщенный опыт решения вопросов информационного обеспечения породообразующего процесса с использованием информационных технологий, компьютерной техники и генетико-математических методов, создания системы мониторинга с управлением процессами совершенствования существующих и создания новых линий, типов в отраслях мелкого животноводства – свиноводства, птицеводства, овчарства.

Ключевые слова: мониторинг, генетика, породы, линии, кроссы, АСУ-селекция.

Коваленко В.П., Пелых Н.Л., Панкеев С.П. – Воспроизводительные качества свиноматок крупной белой породы внутри-породного типа УКБ-3 в зависимости от нового индекса материнских качеств

Определены воспроизводительные качества свиноматок по данным четырех опоросов в зависимости от индекса жизнеспособности. Установлено, что за IV опорос наивысшими показателями характеризовались свиноматки класса М⁺; в этом классе отмечена большее многоплодие – 11,7 голов, молочность – 55,8 кг; а за III опорос многоплодие составило 13,6 голов, молочность – 79,4 кг, масса гнезда при отъеме в возрасте 60 дней – 206,2 кг.

С целью изучения доли влияния изучаемых факторов на показатели изменчивости воспроизводительных качеств по данным четырех опоросов был проведен однофакторный дисперсионный анализ. Установлено, что наибольшую долю влияния имело многоплодие (89,0%; $P < 0,001$) и крупноплодность (25,0 %; $P < 0,01$); при этом F-критерий по этим показателям составил 4,18 и 8,30, что превышает I и III порог вероятности.

Ключевые слова: воспроизводительные качества, отбор, индекс выравненности гнезда, индекс соотношения массы поросят к массе матки, индекс жизнеспособности, доля влияния, критерий Фишера.

Башенко М.И., Ковтун С.И. - Современное состояние и перспективы использования биотехнологий в животноводстве

Проведен анализ современного состояния биотехнологий в животноводстве и очерчена стратегия применения в селекционно-племенной работе современных методов при трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота. Раскрыто состояние работ по трансплантации эмбрионов ведущих стран и обоснованы перспективы рационального применения биотехнологических методов в животноводстве Украины.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, трансплантация эмбрионов, ранний эмбриогенез, сексированная сперма быков.

Халак В.И., Козырь В.С., Мартюшенко В.Л. - Интерьерные особенности свиней разных генотипов и их связь с откормочными, убойными и мясными качествами

Изложены результаты исследований откормочных, убойных и мясных качеств молодняка свиней разных генотипов, биохимических показателей сыворотки крови, а также установлен уровень их корреляционных связей.

Ключевые слова: молодняк свиней, генотип, откормочные, убойные, мясные качества, биохимические показатели сыворотки крови, корреляционные связи.

Костенко С.А., Драгулян М.В. - Прогноз многоплодия свиней с помощью цитогенетических и ДНК-маркеров

Выявлены частоты аллелей и генотипов генов *FSHR*, *NCOA1*, *ESR* и *PRLR* у свиноматок украинской мясной и уэльской пород. Установлено преимущество свиноматок украинской мясной и уэльской пород определенных генотипов над их аналогами. Проведено цитогенетическое тестирование свиноматок и обнаружено, что при увеличении частоты клеток с микроядрами у животных с желаемым и промежуточным генотипом отмечалось уменьшение многоплодия с корреляцией $r = -0,30$ и уменьшался процент сохранности потомства с корреляцией $r = -0,48$ ($0,99 > P > 0,95$). Для разработки селекционной стратегии нами предлагается построение маркерных профилей свиней, в которых отражены генотипы животных с цитогенетическими и ДНК-маркерами.

Ключевые слова: *Sus scrofa*, свинья домашняя, *FSHR*, *NCOA1*, *ESR*, *PRLR*, микроядра, украинская мясная порода, уэльская порода, сохранность, многоплодие.

Кудрик Н.А. - Перспективы развития новосозданой асканийской каракульской породы овец

Проанализировано состояние и перспективы развития асканийской каракульской породы овец. Основными путями повышения эффективности и конкурентоспособности отрасли является комплексный подход к производству и переработке всех видов продукции каракулеводства.

Ключевые слова: асканийская каракульская порода, овцы, смушки, лина, внутрипородные типы, конкурентоспособность, каракулеводство.

Кушнеренко В.Г., Сурженко М.В. - Взаимодействие внешней среды и генотипа, и его влияние на уровень яичной продуктивности птицы мясояичного типа

В процессе создания новой породной группы птиц мясояичного типа изучено взаимодействие "генотип x среда", которая проявляется при размещении птицы в разных ярусах клеточной батареи. Установлено, что несушки Приднепровского типа имеют аддитивную норму по признакам яйценоскости в классе М⁺ по живой массе и размещении в верхних ярусах клеточных батарей.

Ключевые слова: птицеводство, генотип, яйценоскость, массы яиц, влияние среды.

Лановенко О.Г. - Возможность использования генетических маркеров в селекции на продуктивность инбредных популяций *Gallus domesticus* L

В представленной работе рассматривается возможность использования внутрипопуляционной частоты групп крови В- и Е-систем домашней птицы (*Gallus domesticus* L.) для прогнозирования продуктивности и жизнеспособности отдельных популяций и выбора метода селекции. Показана необходимость использовать в качестве генетических маркеров продуктивности те

качественные признаки, по которым наблюдается фенотипический полиморфизм.

Ключевые слова: геном, ДНК-маркеры, внутривидовой полиморфизм, группы крови, искусственный отбор.

Литвиненко Т.В., Бунь Ю.С. – Эффективность селекции коров украинской черно-пестрой молочной породы за молочную продуктивностью

Изучено эффективность метода разведения за линиями, а также их влияние на показатели молочной продуктивности коров украинской черно-пестрой молочной породы. Освещены корреляционные связи между хозяйственно-полезными признаками (удой та жирность молока) у коров-рекордисток стада.

Ключевые слова: Корова, порода, линия, молочная продуктивность.

Любинский А.И., Шуплик В.В., Каспров Р.В. - Селекционно-генетическая оценка вымени у коров прикарпатского внутривидового типа украинской красно-пестрой молочной породы

Изложены результаты селекционно-генетической оценки морфологических и функциональных свойств вымени коров разных селекционных групп прикарпатского внутривидового типа украинской красно-пестрой молочной породы. Установлено, что коровы имеют хорошие показатели пригодности вымени к современным требованиям машинного доения. Обнаружены положительные коэффициенты корреляции между величиной суточного надоя с признаками, которые объективно характеризуют форму, величину, объем вымени: обхват, длина, ширина, глубина и длина передней четверти. Высокие величины корреляции также обнаружены с индексом вымени и скоростью отдачи молока.

Ключевые слова: бык, вымя, удой, индекс, корреляция.

Мельник В.А., Бондарь А.А., Кравченко Е.А., Стародубец А.А. - Воспроизводительное качество свиноматок и репродуктивная способность хряков-производителей в условиях племенных заводов

Изучены воспроизводительные качества чистопородных свиноматок и гибридных свинок камборо (КБ×Л), а также репродуктивные качества чистопородных и терминальных хряков кантор (Д×П). Определено повышение воспроизводительных качеств гибридных свиноматок в сравнении с чистопородными и высокие репродуктивные способности терминальных хряков в условиях племенных заводов.

Ключевые слова: свиноматки, хряки-производители, воспроизводительное качество, репродуктивная способность, помесные и гибридные животные.

Шеремета В.І., Опанасенко О.С. – Оценка воспроизводительной способности хряков-производителей по индексу эякуляции

Установлено, что средние индексы эякуляции, рассчитанные по данным двух садок, дают возможность оценить воспроизводительную способность хряков и отобрать производителей с высокими показателями объема и концентрации спермы, так как коэффициент множественной корреляции между этими признаками достоверный умеренной степени связи – $r = 0,563$.

Ключевые слова: свиноводство, хряки-производители, воспроизводительная способность, индексная оценка.

Осадчая Ю.В. – Влияние массы инкубационных яиц на жизнеспособность эмбрионов страусов

Проведен анализ результатов инкубации яиц страусов общим количеством 1807 яиц на основании их прединкубационного распределения на классы по массе. Определены параметры массы инкубационных яиц по которым был бы эффективным отбор для улучшения основных результатов инкубации – повышения выводимости яиц, вывода страусят и уменьшения отходов инкубации.

Ключевые слова: страусы, масса яиц, выводимость яиц, жизнеспособность эмбрионов.

Остапенко В.И. - Морфологические качества яиц и аллометрическая зависимость их составляющих у птицы лучших мировых кроссов

Исследовано влияние генотипических особенностей яичных кроссов на изменчивость массы яиц и их составляющих – массы белка и массы желтка. Анализ аллометрической зависимости свидетельствует, что наиболее быстро формируется масса желтка и его соотношение к массе белка. Выявленную закономерность рекомендуется учитывать при оценке пищевых и инкубационных яиц.

Ключевые слова: белок, желток, аллометрическая зависимость, инкубация, яичные кроссы птицы.

Папакина Н.С., Пласкальний А.И. - Оценка продуктивности потомства

Дана оценка проверяемых баранов-производителей по качеству потомства, определены отдельные показатели хозяйственно-полезных признаков, и общая оценка производителей таврического типа асканийской тонкорунной породы в условиях ОАО «Красный чабан».

Ключевые слова: овцеводство, таврийский тип, производители, хозяйственные признаки.

Пастухова Т. А. – Влияние возраста оплодотворения телок породы шароле на их последующую продуктивную и воспроизводительную способность

В статье изложены результаты исследований относительно влияния возраста оплодотворения телок породы шароле украинской селекции на воспроизводительную способность коров. Оплодотворение телок породы шароле украинской селекции как в раннем (до 14 месяцев) так и в позднем (старше 24 месяцев) возрасте приводит к снижению продуктивной и воспроизводительной способности коров при последующем их использовании.

Ключевые слова: телки, шароле, возраст оплодотворения, сохранность молодняка, воспроизводительная способность.

Пелых В.Г., Хижняк В.Ю. - Экстерьерные особенности свиней мясного направления производительности в условиях ОАО «Племзавод «Степной» Запорожской области

В статье наведена сравнительная оценка свиней пород ландрас и дюрок мясного направления, представлены показатели их продуктивности и зависимость многоплодия от длины туловища и обхвата грудей.

Ключевые слова. Свиньи породы дюрок и ландрас, внутripородный тип, мясное направление продуктивности, продуктивные и откормочные качества, генетический потенциал, скороспелость.

Пелых В.Г., Чернишов И. В., Левченко М.В. – Генофонд мясных пород и перспективы его использования в свиноводстве

В статье, приведены, основные мясные породы свиней Украины и перспективы их использования в свиноводстве, показатели лучших генотипов конституционно крепких, высокопродуктивных племенных животных.

Ключевые слова: мясные породы, генофонд, украинская мясная, полтавская мясная, ландрас, дюрок, красно-поясная, красная белопоясная, уэльская порода.

Писаренко А.В. - Анализ уровня молочной продуктивности коров в процессе генезиса стада красной степной породы

Анализ разных методов подбора животных в процессе генезиса стада племрепродуктора ЧСП "Приморский" Запорожской области доказана возможность повышения показателей молочной продуктивности при чистопородном разведении красной степной породы. Использование улучшающей англ-ерской породы способствует увеличению содержания жира в молоке, но величина удоев поместных животных ниже, чем у чистопородных.

Ключевые слова: генофонд, красная степная порода, генезис, подбор, молочная продуктивность.

Писаренко Н.В. – Селекционно-генетические особенности коров разного периода хозяйственного использования

Исследованы селекционно-генетические особенности коров разного срока хозяйственного использования. Также проведено сравнение показателей пожизненного использования у носителей и не носителей некоторых аллелей ЕАВ-локуса. Установлено, что определенные аллели В-системы имеют разную селективную ценность и могут использоваться при ведении селекционной работы направленной на повышение долголетия молочного скота.

Ключевые слова: хозяйственное использование, законченная лактация, аллели ЕАВ-локуса, селективная ценность.

Северов А.В., Рожков В.В., Мирошниченко И.П., Сморочинский А.М. – Эффективность использования хряков породы ландрас на свиноматках крупной белой породы в условиях фермерского хозяйства

Изложены результаты исследований использования хряков-производителей породы ландрас на свиноматках крупной белой породы в условиях фермерского хозяйства. Проанализированы откормочные и убойные качества чистопородного

и помесного молодняка. Определена экономическая эффективность производства свинины в хозяйстве.

Ключевые слова: хряки-производители, свиноматки, подсвинки, среднесуточные приросты, убойный выход, масса окорока.

Сморочинский А.М., Филимонова Ю. - Оценка мясной продуктивности украинской красной молочной породы

Приведены данные сравнительной характеристики откормочных и убойных качеств некастрированных бычков украинской красной молочной породы скота. Проанализирована эффективность производства говядины при разведении скота указанных генотипов.

Ключевые слова: бычки, технология, откорм, интенсивность роста, мясная продуктивность.

Стародуб Л.Ф. - Сравнительная оценка уровня генетического груза в геном крупного рогатого скота отдельных племенных хозяйств Украины

Представлены результаты исследований особенностей спонтанной хромосомной изменчивости у крупного рогатого скота, анализ возрастной и породной изменчивости кариотипа, анализ влияния пигментной мутации «red» на уровень стабильности кариотипа.

Ключевые слова: кариотип, разведение животных, мутации, генетический мониторинг, доместикация,

Коваленко В.П., Стрижак Т.А., Хватов А.И., Хватова М.А., Акимов А.В. - Использование математических функций для определения закономерности роста и прогнозирования живой массы свиней

Определена возможность использования генетико-математических моделей роста для раннего прогнозирования конечных показателей роста в различные возрастные периоды, точность прогноза и адекватности прогностических и фактических форм кривой роста. Указанная высокая точность прогноза, и адекватность прогностической кривой во все возрастные периоды, для математических моделей Броди-Шмальгаузена, Пюттера-Берталанффи, Бриджеса, Ричардса

Ключевые слова: математическое моделирование, точность прогноза, кривая роста.

Судыка В.В., Буштрук М.В., Старостенко И.С., Титаренко И.В. - Моделирование альтернативных вариантов программ селекции популяции молочного скота

Важными факторами, которые влияют на генетический прогресс в популяции это количество отцов быков и маточное поголовье активной части популяции, которых осеменяют спермой проверяемых быков, количество эффективных дочек на одного проверяемого за качеством потомства быка, банк длительного хранения спермы проверяемых производителей.

Ключевые слова: селекционный процесс, проверяемые быки, генетический прогресс, банк спермы, красно-пестрая и черно-рябая порода, линии.

Топиха В.С., Лихач В.Я., Луговой С.И., Коновалов И.В. – Беконные качества свиней породы ландрас

Приведены результаты исследований беконных качеств свиней породы ландрас при различных сочетаниях. Выявлено, что увеличение производства беконной свинины можно достичь используя дополнительно к чистопородным свиньям породы ландрас помесей, полученных в результате прямого и реци-прокного скрещивания пород ландрас и дюрок.

Ключевые слова: свиньи, порода ландрас, беконные качества.

Топиха В.С., Мельник В.А., Кравченко Е.А. - Возрастная динамика экстерьерных показателей хряков разных генотипов

В статье приведены результаты исследований динамики промеров длины туловища и обхвата груди за лопатками, а также индекса збитости в породном и возрастном аспекте. Установлено особенности и взаимосвязь между индексом компактности строения тела и полового диморфизма у хряков-производителей различных мясных генотипов.

Ключевые слова: длина туловища, обхват груди за лопатками, индекс збитости, половой диморфизм.

Дубинский А.Л. - Особенности формирования мясной продуктивности у животных разных генотипов южной мясной породы крупного рогатого скота

В статье изложены результаты исследований по формированию мясной продуктивности генетических подтипов таврийского типа южной мясной породы. Установлена достоверная более высокая интенсивность и энергия роста бычков и телочек низокровного генетического подтипа («доля» наследственности зебу 37,5%), а также более высокие интенсивность формирования и напряженность роста в исследуемые возрастные периоды.

Ключевые слова: мясное скотоводство, фенотип, южная мясная порода, генотип, интенсивность роста.

Туниковская Л.Г. - Использование современных методов селекции в свиноводстве

Показана целесообразность использования оптимального сочетания констант роста для отбора высокопродуктивных животных. Разработаны селекционные индексы и установлена целесообразность использования модели Бриджеса для оценки животных по комплексу признаков.

Ключевые слова: рост, кинетическая и экспоненциальная скорость роста, селекционные индексы, воспроизводительные, откормочные качества.

Хвостик В. П. - Генетическая структура за овобелками гусей F₂-F₃ создаваемой диморфной популяции

Изучена генетическая структура за протеиновыми локусами яичного белка гусей второй и третьей генерации в процессе выведения диморфной популяции. Уровень гетерозиготности этой птицы был 13,75-15,00%. За генетической структурой гуси F₂-F₃ схожи между собой и рейнской породой, которая принимала участие в их создании.

Ключевые слова: гуси, полиморфизм, аллели, локус, уровень гетерозиготности, яичный белок.

Церенюк А.Н. – Полиморфизм генов QTL у свиней новых заводских единиц в породах ландрас и уэльс

Исследован полиморфизм генов QTL – RYR1, PRLR, ESR и MC4R у животных заводских единиц которые создаются в породах ландрас и уэльс в сравнении с животными породы ландрас отечественной селекции и уэльс английской селекции. Проведено сравнение с полиморфизмом соответствующих генов у животных крупной белой породы свиней.

Ключевые слова: QTL, RYR1, PRLR, ESR, MC4R, свиньи.

Шабает А.В., Онищенко В.А. - Характеристика качественных показателей яиц птицы перспективных кроссов

В статье рассмотрены морфофизические показатели яиц кроссов Хай Лайн белый и Хай Лайн коричневый. Выявлены генетические и онтогенетические закономерности по признакам качества яиц птицы разных кроссов, которые могут быть использованы в дальнейшей селекционной работе.

Ключевые слова: генотип, кросс, яичная птица, масса яйца, индекс формы, выход яичной массы, масса желтка.

Шабает В.П., Задорожная И.Ю. - Селекционная и экономическая эффективность раннего прогнозирования молочной продуктивности

Приведены селекционные и экономические результаты апробации метода раннего прогнозирования молочной продуктивности на базе экстерьерных показателей телок. Доказано, что ранний отбор этим методом обеспечивает эффективную выбраковку малоценных животных в раннем возрасте, и как следствие, - получение дополнительной прибыли.

Ключевые слова: телка, селекция, ранний отбор, прогнозирование, экономическая эффективность, выбраковка, экстерьерные показатели, молочная продуктивность.

Щербина Е.В. – Особенности роста и развития молодняка птицы яичного направления продуктивности

В статье представлены результаты оценки роста цыплят яичного кросса Иза Браун в условиях Украины за 90 суточный период выращивания. Изучена динамика живой массы и сохранность поголовья птицы, сделан анализ степени изменчивости. Проанализирован среднесуточный прирост цыплят в равновесных группах, установлено преобладание опытной группы птицы над контрольной.

Ключевые слова: кросс, среднесуточный прирост, популяция, сохранность, живая масса.

Ясюк И.И. – Сравнительное изучение откормочных качеств молодняка свиней разных породных групп

Приведены откормочные качества молодняка свиней, полученных от сочетаний маток полтавской мясной породы с хряками разного направления

продуктивности. Установлено, что лучшими показателями при оптимальном кормлении характеризовались поместные подсвинки от свиноматок полтавской мясной, хряков ландрас и красной белопоясой пород.

Ключевые слова: свиноматки, хряки, скрещивание, среднесуточный прирост, кормовая единица.

Маслюк А. Н. – Возрастная динамика воспроизводительных качеств свиноматок украинской степной белой породы

Приведены результаты возрастной динамики воспроизводительных способностей свиноматок украинской степной белой породы свиней с учётом порядкового номера опороса. Установлено, многоплодие свиноматок возрастает до шестого опороса, а потом постепенно снижается, оставаясь при этом на уровне первого класса. Масса гнезда наивысшей была в третьем опоросе, а в последующих отмечен её незначительный спад.

Ключевые слова: свиньи, возрастная динамика, многоплодие, молочность, масса гнезда.

Котенджи Г.П., Левченко И.В. - Оценка воспроизводительных качеств сумского внутривидового типа украинской чёрно-пестрой молочной породы в зависимости от происхождения и линейной принадлежности

Приведена характеристика воспроизводительных качеств коров сумского внутривидового типа украинской чёрно-пестрой молочной породы в зависимости от происхождения и линейной принадлежности.

Ключевые слова: воспроизводительные свойства, сумской внутривидовый тип, удой, количество молочного жира.

Микитюк В.В. – Наследственная обусловленность и изменчивость селекционных признаков потомства при влиянии матерей

На основе результатов трехфакторного дисперсионного анализа определено влияние совокупного действия живой массы, длины и настрига шерсти на наследование этих признаков дочерями. Установлено, что наиболее существенно организованные факторы влияют на изменчивость и наследование живой массы ярок.

Ключевые слова: селекционный процесс, овцы, новосозданный тип, дисперсионный анализ, консолидация.

Хмельничий Л.М., Салогуб А.М. - Убойные качества бычков специализированных мясных пород Сумского региона

Приведены результаты исследований бычков специализированных мясных пород зарубежной (абердин-ангусская, светлая аквитанская, лимузинская) и отечественной (украинская мясная) селекции, которые в возрасте 18–ти месяцев характеризовались высокими убойными и мясными качествами с высокими показателями у животных лимузинской породы

Ключевые слова: мясное скотоводство, порода, селекция, скороспелость, убойные качества, откорм.

Польская П.И., Калашук Г.П. - Выдающиеся импорто-заменяющие генетические ресурсы Украины для восстановления отрасли овцеводства на новой качественной основе

Изложены отличительные особенности и нормы кормления овец интенсивных типов – асканийских кроссбредов и асканийских черноголовых, созданных в опытном хозяйстве института животноводства «Аскания-Нова», послуживших улучшающим генофондом для выведения асканийской мясо-шерстной породы овец с кроссбредной шерстью.

Ключевые слова: овцы, селекция, интенсивные типы, достигнутый генетический потенциал продуктивности, нормы кормления, созданная порода.

Копылова К.В., Добрянская М.Л., Вороненко В.И., Назаренко В.Г. - Генетическая структура популяции серой украинской породы крупного рогатого скота по двум типам ДНК-маркеров

Проведен анализ генетической структуры серой украинской породы крупного рогатого скота по ДНК-маркерами двух типов – QTL та ISSR. Изучен полиморфизм по локусам генов тириоглобулин (TG) и калпаин (CAPN1 530), принимающих участие в формировании качественных показателей мясной продуктивности.

Ключевые слова: тириоглобулин (TG), калпаин (CAPN1 530), ISSR, крупный рогатый скот.

Гарская Н.А., Перетятко Л.Г. - Интерьерные показатели и продуктивность свиноматок различных семейств полтавской мясной породы

Изложены материалы исследований показателей крови и продуктивности свиноматок разных генеалогических структур полтавской мясной породы в условиях ООО «Племенной завод «Беловодский» Луганской области.

Ключевые слова: полтавская мясная, семейства, свиноматки, продуктивность, кровь, лейкоцитарная формула, альбумины, глобулины, общий белок.

Залицаева А.В. - Некоторые особенности и закономерности проявления признака яйценоскости современных высокопродуктивных кроссов

Рассмотрен один из важных показателей продуктивных и воспроизводительных признаков птицы – яйценоскость и её показатели: возраст начала и наращивания, интенсивность яйценоскости, продолжительность цикла яйцекладки.

Установлено, что Хайсекс коричневый имеет превосходство, которое достигаются за счет более стремительного нарастания, меньшего спадания яйценоскости и более длительного периода стабилизации кривой яйценоскости.

Ключевые слова: яйценоскость, несушка, показатели яйценоскости, Хайсекс белый, Хайсекс коричневый.

Коваленко Т.С. - Оценка продуктивности свиней с использованием комплексного селекционного индекса

Проведены исследования перспективности использования селекционного индекса для оценки племенной ценности свиней по комплексу признаков. На основе КСИ определены типы препотентности производителей, что спо-

способствует более эффективному проведению отбора животных с высокими показателями селекционных признаков.

Ключевые слова: Свиноводство, комплексный селекционный индекс, коэффициент наследуемости, селекционный дифференциал, генотип, порода, препотентность, внутрипородный тип.

Супрун И.А., Шинкаренко О.А. - Влияние участия лошадей рысистых пород в традиционных призах на эффективность их селекции

Сделан исторический экскурс в технологии проведения традиционных призов для лошадей рысистых пород на Киевском ипподроме.

Ключевые слова: орловская, российская рысистые породы, традиционные призы, закрытые и открытые призы, ипподромные испытания, резвость.

Жулинская О.С., Иванина А.В., Лобачева И.В. - Применение тканевого препарата из овечьей плаценты на баранах-производителях в анэстральный период

Приведены результаты применения тканевого препарата из овечьей плаценты собственного приготовления на баранах-производителях. Установлено улучшение отдельных гематологических и биохимических показателей крови, стимуляцию гемопоэза и отдельных звеньев иммунитета под воздействием биогенного стимулятора. Не обнаружено негативного влияния препарата на спермопродуктивность баранов-производителей. Применение препарата за использованной схемой предупреждало сезонно обусловленное падение количественных и качественных показателей спермопродукции. Предположена целесообразность использования препарата из овечьей плаценты с целью удлинения периода получения спермопродукции от баранов-производителей в анэстральный сезон.

Ключевые слова: баран, тканевой препарат, биохимия крови, лейкоформула, сперма, плацента.

Балабанова И.А., Воронцова И.Е. - Технология переработки молока без консервантов

Дана оценка технологии производства кефира и сметаны без использования консервантов, которая обеспечивает производство качественной и безопасной продукции с максимальным сохранением природных свойств молока.

Ключевые слова: молоко, консерванты, бактофуги, безопасность продуктов питания.

Нежлукченко Т.И., Пряхина Ю.В. - Обоснование технологий производства дополнительной сырья овец

Данная оценка возможностей и перспектив производства брынзы из молока тонкорунных овец. Представлен анализ существующих технологий переработки молока овец.

Ключевые слова: овцеводство, переработка молока, технологические особенности

Новгородская Н.В., Новаленко Н.О., Микитюк А.В. – Качество и безопасность спрэдов сливочных при использовании заменителей молочного жира

Исследованы растительные жиры на совместимость с молочным жиром и их влияние на жирнокислотный состав и органолептические показатели готового продукта.

Ключевые слова: заменитель молочного жира, спрэд, жирные кислоты, перекисное число, сливочное масло.

Пелых В.Г., Балабанова И.О., Горбонос Д.В. - Влияние БАД на пищевые свойства и технологию изготовления сыра

Приведена характеристика технологии производства твердого сычужного сыра «Российский» и его пищевых свойств.

Приведены перспективы и целесообразность производства сыра с добавлением БАД и их влияние на его пищевые и технологические свойства.

Ключевые слова: Сыр, БАД, Пищевая и Физиологическая ценность, Функциональные пищевые продукты.

Пелых В. Г., Балабанова И. А., Власенко А. П. - Изменения вкусовых качеств сыра рокфор в период вызревания

Характеризуется изменение вкусовых качеств и повышения товарных ценностей сыра рокфор в результате вызревания, как одной из технологических операций в производстве сыров.

Ключевые слова: технология, вызревание, рокфор коровье молоко, овечьё молоко, консистенция, цвет, вкус, запах, рисунок.

Рыбалко В.П., Бирта Г.О., Бургу Ю.Г. – Взаимосвязь между гистологическими показателями длиннейшей мышцей спины и качеством мяса

От количества, свойств и размещения соединительной ткани, зависит нежность мяса. На нежность мяса также в значительной степени влияет размер и структура волокон и мышечных пучков, содержание жира и его расположения.

Проведенные научные исследования показывают, что мышечные ткани свиней, забитых живой массой 100 кг, разнородны, как за формой и величиной, так и за структурой и характеризуются значительной изменчивостью диаметра мышечных волокон. На основании большой изменчивости диаметры мышечных волокон, регенерации и дегенерации, разновидности, в их структуре и форме можно судить об активных процессах роста и развития мышечных волокон.

Ключевые слова: породы, качество, мясо, мышечные пучки, соединительная ткань, мышечные волокна, гистология, диаметр волокон.

Розпутна О.А. - Микобиота зерновых Украины и распространения токсигенных фузариев продуцирующих зеараленон

Проведенный микологический анализ зерновых кормов полученных из 7 областей Украины. Выделенная микобиота кормов была разнообразная, в ней доминировали грибы рода *Fusarium*, *Penicillium*, *Mucor*. Чаще всего этими видами были поражены кукуруза и соя. Токсикологическому исследованию под-

вергнуты 65 культур рода *Fusarium* установлено из них токсичными оказались – 4,6%, слаботоксичных – 41,5% а остальные были атоксичными. Из числа выделенных 9 штаммов родуцировали зеараленон. Из них наибольшее количество F-2 токсина синтезировал виды *F. moniliforme* и *F. graminearum*.

Ключевые слова: микобиота, микромицеты, грибы рода *Fusarium*, зеараленон.

Хомин М.М. - Биохимические процессы в организме коров их продуктивность и качество молока при скармливании разного количества наноаквацитрата селена

Включение в состав кормов рациона коров II и III опытных групп наноаквацитрата Селена в количестве соответственно 30 и 60 мкг Se/ кг с.в.корма, способствует повышению дезинтоксикационных процессов в их организме (в крови возрастает концентрация фенолсульфатов и фенолглюкуронидов), улучшению качественных показателей молока, особенно у коров III опытной группы (повышение содержания витамина А, Кальция и жира). Молочная продуктивность животных II опытной группы на 4-м месяце и III - на 4- и 8-м месяцах исследований была выше, чем у коров контрольной группы соответственно на 4,4% и на 7,3 и 3,9%.

Ключевые слова: коровы, кровь, молоко, наноаквацитрат Селена, дезинтоксикационные процессы, продуктивность, качество молока.

Кузьменко Л.М. - Влияние концентрированного подсолнечного шрота на убойные качества и физико-химические свойства продуктов убоя свиней

Установлена тенденция к увеличению показателей убойного выхода подопытных свиней при включении в комбикорм разного количества по массе концентрированного подсолнечного шрота. Достоверно выше на 2,47 % был выход мяса из туши у животных, которые получали в составе комбикорма 15 % концентрированного шрота подсолнечника. В образцах длиннейшей мышцы спины этих животных отмечалось увеличение общего содержания аминокислот, главным образом, заменимых. Мясо свиней, откормленных комбикормом, в котором половину соевого шрота по массе было заменено на концентрированный подсолнечный шрот, имело более высокую пищевую и биологическую ценность, чем у свиней контрольной группы, за счет большего содержания белка.

Ключевые слова: комбикорм, среднесуточный привес, затрата корма, убойный выход, мясо, шпик, аминокислота.

SUMMARIES

Averchev O.Yu. – A comparative characteristic of morphological characters of eggs of chicken crosses *High Line W- 36* and *High Line Brown* depending on the age of hens

The study determines some regularity in a rapid egg mass increment in the chicken cross *High Line W- 36* at the age of 25-54 weeks as compared with *High Line Brown*. It shows that in *High Line W- 36* the egg mass increases mainly at the beginning of the laying (25-54-week age) period at the expense of a rapid increment of the mass of the yolk and the white. The yolk mass increased very fast. Due to this, the white/yolk ratio reduced from 2.7% to 2.17%. The brown cross displayed a high and almost stable ratio of 2.73%. The stabilization of the white/yolk ratio down to 2.1 begins at the age of 43 weeks, which is not typical of the poultry selected on the Leghorn basis. Egg energy value at the age of 54 weeks was higher in the white cross (641.8 kJ), as compared to the brown one (575.3 kJ).

Key words: shape index, energy value, big diameter of the white, big diameter of the yolk, egg mass, protein mass, mass of the yolk, egg shell mass.

Biryukova O.D. – The current state of pedigree resources of Ukrainian dairy cattle breeds

The paper monitors the state of pedigree resources of Ukrainian dairy cattle and shows the reduction in the number of sires used for the reproduction of the breeding stock, especially in Ukrainian breeds (by 45% within the past three years). Major Ukrainian breeds reveal a 20-25% decrease in the stock and a 35-40% decrease in the number of breeding ranges. However, the numbers of highly productive cows as well as productivity indices are increasing.

Key words: genealogical structure, breeding value, inbreeding, pedigree resources, strains.

Parasochka I.F., Bodryashova K.V., Sydorenko O.V., Zhuravel' A.P. – Microevolutionary processes in the population of big red pigs

The study considers some features of the genetic structure of the local breed of big black pigs by blood groups, and analyzes the genotypes of the *Dzvenyache* farm population according to the genes of estrogen receptors (ESR) and melanocortin-4 (MC4R). The EAE system records a higher number of homozygous genotypes in all herds. According to the results of the certification in 2011, a lower consolidation and number of homozygous genotypes characterize the stock of the *Dzvenyache* farm. The pigs reveal polymorphism of the studied genes ESR and MC4R. The research shows that all animals except Lira 646 (BB) and Rosa 242 (MM) sows are heterozygous according to the markers of quantitative characters.

Key words: immunogenetic markers, gene pool, big black pigs, allele, genotype, homozygosis, genes ESR, MC4R.

Boroday V.P., Zadorozhniy A.A. – Ways of establishing a pedigree foundation in table poultry breeding in Ukraine

The article identifies current priorities of the development of broiler farming and the main problems of poultry production. It underlines a unique character of the project undertaken by the partnership *Agrica food products*, and good prospects for the current trends in world pure-strain poultry farming.

Key words: table poultry breeding, cross, selection, project.

Buyuklu G.I., Pysarenko A.V. – The current state of the conservation of the gene pool of red steppe cattle

The examination of seven pedigree herds of red steppe cattle shows that their productivity is 3343 - 4410 kg milk per lactation (fat content is 3.75 – 4.18%). According to the genotypic structure, the populations are composed of purebred animals and genotypes that include a different share of the red steppe and improving breeds. Out of 1944 cows, 328 are purebred (16.9%), while in 74.8% of cows a share of the red steppe cattle is more than 50%.

Key words: cattle, red steppe cattle, gene pool, productivity.

Vedmedenko O.V., Karpenko O.V. – Simulation and prediction of live weight of brown laying chicken crosses

The paper makes a comparative evaluation of the application of T. Bridges and F. Richards models for the description and prediction of the live weight of brown laying poultry crosses. The T. Bridges model is shown to have a higher prediction value, which allows recommending it for the study of poultry growth regularities at an early age.

Key words: live weight, asymptota, embryo stage, kinetic growth rate, exponential growth rate, growth curve, ontogenesis.

Vdovychenko Yu.V., Omel'chenko L.O., Ivina-Malyarenko O.S. – Natural resistance of south beef cattle

The study shows that cows of the southern beef cattle reveal developed and effective mechanisms of natural resistance that provide temperature homeostasis, colloidal and osmotic pressure, activate cell and humoral factors of non-specific resistance, and ensure animals' health, as well as their high productivity and reproductive capacity under the conditions of temperature load.

Key words: non-specific resistance, homeostasis, temperature load, heat resistance, albumin, γ -globulins, cell and humoral factors of immunity.

Vovchenko B.O., Tretyakova L.V. - Phenotypical variability of the main breeding characters of the Askanian astrakhan sheep

The paper looks at the lamb and meat productivity of young Askanian astrakhan sheep produced from mothers of different constitution types. The research results show that the level of variability of the main characters of meat productivity ranged between 1.7 and 42.1%.

Key words: sheep, Askanian astrakhan sheep, productivity, character variability.

Vovchenko B.O., Shytets' A.V. – Meat productivity of purebred and hybrid young rams

The study assesses mutton-making qualities of hybrid sheep produced by crossing Askanian fine-fleece ewes with crossbred Askanian rams. The carcasses of hybrid four- and eight-month-old lambs contain by 0.6-1.3 % more of first grade meat than of purebred ones. Hybrid young sheep produced by 12-month-old rams have advantages over purebred Dnipropetrovs'k type in first and second grade meat quality: 93.52 % versus 91.90 %.

Key words: mutton, meat productivity, dressing percentage, sheep breeds.

Vovchenko B.O., Klyuyenkov V.O. – The evaluation of breeding and productive characters of ewes of the Dnipropetrovs'k type of Askanian mutton and wool sheep

The study of ewes of the Dnipropetrovs'k type of Askanian mutton and wool sheep makes it possible to evaluate the dynamics of their growth and development, fattening and reproductive characteristics as well as the efficiency of their use.

Key words: ewes, polycarpic effect, survival rate, productivity.

Herasymenko V.V. – Immunogenetic aspects of the conservation of the gene pool of local pig breeds

The paper investigates the efficiency of using genetic systems of erythrocytic antigens and some polymorphic proteins of blood serum for the gene pool conservation of the closed population of the Ukrainian steppe speckled pig breed.

It recommends to select parent forms according to the genotype with the aim of producing the offspring with an increased level of heterozygosis according to a complex of genetic systems of marker genes. Breeding should be supplemented with individual selection for the young replacement stock that has integrated genotypes typical of the breed.

Key words: marker genes, integrated genotypes, heterozygosis level, gene pool conservation, local pig breeds.

Hyl' M.I., Kramarenko S.S., Volkov V.A. – Allele pool monitoring of the Ukrainian black speckled dairy cattle

The article studies the molecular variability of genealogic lines of the Ukrainian black speckled dairy cattle. It presents a genetic characteristic of these breed and structural formations, their genetic similarity and diversity, and evaluates the degree of genetic differentiation and genetic similarity by the frequency of erythrocytic antigens.

Key words: allele, locus, erythrocytic antigens, breed, dairy cattle, genetic similarity, genetic differentiation.

Gryshyna L.P. – The improvement of the methods of assessing the breeding value of boars-sires in the pedigree stock

The article assesses the breeding value of boar-sires of the big white pig breed according to daughters' productive characters taking into account mothers' produc-

tivity. This method is designed to test sires in homo- and heterogenous selection variants by sows' productivity.

The results prove the expediency of using neutral type sires for improving the lines and types within one breed; however, equalizing and dominance types are expedient to use in crossing and hybridization for increasing the manifestation of the heterosis effect according to the productive characters.

Key words: prepotency, boars-sires, phenotype, stud type, heritability, reproductive characteristics.

Guzeyev Yu.V. – Buffalo breeding in Ukraine: past, present and future

The article features the past and present state of buffalo breeding in Ukraine, considers their utility characters, and substantiates the need for the industry's revival in Ukraine.

Key words: buffalo, gene pool, population, productivity.

Zadorozhnyi A.A. - Direction of researches on plant-breeding work on the row of signs

In the article analytical materials are given in relation to scientific researches which are conducted in Russia on plant-breeding work. Different plant-breeding-technological receptions are considered (inherited signs, conversion of forage, increase of embryonic and post-embryonic vital functions with the use of domestic selection, additional biotests, type of iris, ecologically harmless physical and chemical factors of influence on incubation eggs and chickens in early age).

Ivanov V.O., Nesterenko O.P., Kremins'ka T.V. – Adaptive properties of pigs under the conditions of commercial pork production

The article considers the effect of the adaptation of pigs to the local environment of industrial pork production, and outlines ways of resolving the problem for raising their productivity.

Key words: pigs, adaptation, productivity, pork production.

Karateyeva O.I. – The development of linear measurements of dairy cattle of different breeds

The article presents the results of studying the use of the main linear measurements of animals for the description of points and build type of mature cows of the Ukrainian black speckled cattle, Ukrainian red and red steppe dairy cattle under the conditions of southern Ukraine.

Key words: breed, height at crest, slanting trunk length, chest depth, width and girth, shank girth, linear measurements, points.

Kislins'ka A.I. – Thermoregulation in pigs of foreign populations during their adaptation to the conditions of southern Ukraine

The article presents a comparative characteristic of the main indices of thermoregulation of a foreign population of big white pigs of Hungarian selection under the conditions of the Mykolayiv region.

Key words: big white pigs, population of pigs of Hungarian selection, Land-

race, Duroc, body temperature, respiration frequency.

Kyrychenko V.A. – Genetic features of different lines of sheep of the polycarpic type of the Askanian astrakhan breed according to hemoglobin and transferin loci

The paper focuses on the investigation of genetic features of different lines of sheep of the polycarpic type of the Askanian astrakhan breed according to the distribution of genotypes and alleles of polymorphic hemoglobin and transferin loci. It shows that genetic differences between the lines studied according to polymorphic protein loci do not contrast significantly and have a low level of differentiation.

Key words: sheep, line, locus, hemoglobin, transferin.

Kovalenko V.P., Nezhlukchenko T.I., Nezhlukchenko N.V. – The main managerial tools for livestock breeding

The article proposes a system of controlling selection changes in populations of farm animals by assessing the effect of selection through the dynamics of character variability and parameter curves. It considers the types of effects when breeding for higher productivity or consolidation of the main economic and utility characters.

Key words: breeding process, population, selection character, breed formation, distribution histograms, dynamics of changes

Kovalenko V. P., Nezhlukchenko T.I., Shkarapata Y.E., Lemeza I.S. – Management and monitoring of breeding processes in livestock production when selecting for highly productive populations with the application of the best world gene pool

The articles presents an overview of the experience of solving the tasks of information provision for the breeding process using information technologies, computers and genetic and mathematical methods; a system of monitoring the process of improving the existing lines and developing new lines and types in pig breeding, poultry farming and sheep breeding.

Key words: monitoring, genetics, breeds, lines, crosses, selection.

Kovalenko V. P., Pelykh N.L., Pankeyev S.P. – Reproductive characters of sows of the big white breed of the intrabreed type УББ-3 depending on a new index of maternal properties

The study determines the reproductive characters of sows depending on the survival rate (based on the data of four farrowings). It shows that class M⁺ sows reveal the highest indices (farrowing IV); the polycarpic effect in this class was 11.7, milk production was 55.8 kg; in farrowing III the polycarpic effect was 13.6, milk production was 79.4 kg; litter mass at weaning at the age of 60 days was 206.2 кг.

For specifying the effect of the factors under study on the variability of the reproductive characters of sows, a one-factor dispersion analysis was made. It shows the most significant influence of the polycarpic (89.0%; P<0,001) and big-fetus effects (25.0%; P<0,01); in this case, F-criterion was 4.18 and 8.30, which exceeds probability threshold I and III according to the Fisher's criterion.

Key words: reproductive characters, breeding, index of litter evenness, piglet's mass/sow's mass ratio, survival rate, share of influence, Fisher's criterion.

Bashchenko M.I., Kovtun S.I. – The current state and prospects for biotechnology applications in livestock production

The paper analyzes the current state of biotechnology applications in livestock production and outlines a strategy of using modern breeding methods based on cattle embryo transplantation. It describes the embryo transplantation situation in advanced countries of the world and substantiates the prospects for efficient application of biotechnology methods in Ukraine's animal husbandry.

Key words: cattle, embryo transplantation, early embryogenesis, sexed sires' sperm.

Khalak V.I., Kozyr'V.S., Martyushenko V.L. – Points of pigs of different genotypes and their relationship with fattening, slaughter and meat-making qualities

The article features the results of studying fattening, slaughter and meat-making qualities of young pigs of different genotypes, biochemical indices of blood serum, and establishes their correlations.

Key words: young pigs, genotype, fattening, slaughter and meat-making qualities, biochemical indices of blood serum, correlations

Kostenko S.O., Dragulyan M.V. – Prediction of the polycarpic effect in pigs with the help of cytogenetic and DNA-markers

The study identifies the frequencies of alleles and genotypes of genes *FSHR*, *NCOA1*, *ESR*, and *PRLR* in Ukrainian meat and Welsh pigs. It reveals the advantage of Ukrainian and Welsh sows of certain genotypes over their analogs. The cytogenetic tests conducted show that a higher frequency of cells with micronuclei in animals with a desired and transit genotype is accompanied by a lower polycarpic effect ($r = -0.30$) and lower offspring survival rate, $r = -0.48$ ($0.99 > P > 0.95$).

To develop a selection strategy, we provide marker profiles of pigs reflecting their genotypes according to cytogenetic and DNA-markers.

Key words: *Sus scrofa*, pig, *FSHR*, *NCOA1*, *ESR*, *PRLR*, micronuclei, Ukrainian meat pigs, Welsh pigs, survival, polycarpic effect.

Kudryk N.A. – Prospects for the development of a new Askanian astrakhan sheep breed

The paper analyzes the state and prospects for the development of the Askanian astrakhan sheep breed. It views a complex approach to the production and processing in the sphere of astrakhan sheep breeding as the main way of enhancing the efficiency and competitiveness of the industry.

Key words: Askanian astrakhan sheep, sheep, lambs, line, intrabreed types, competitiveness, astrakhan sheep breeding.

Kushnerenko V.G., Surzhenko M.V. – Environment x genotype interaction and its impact on egg production of meat-laying poultry

The paper examines the environment x genotype interaction in the process of breeding a new group of the meat-laying type (when poultry are distributed on different decks of the battery). It shows that layers of the Prydniprov's'ky type display

the additive norm according to egg production indices in class M⁻ and according to live weight when they are placed on the upper decks.

Key words: poultry farming, genotype, egg production, egg mass, environmental impact.

Lanovenko O.G. – The possibility of using genetic markers in selection for the productivity of inbred *Gallus domesticus* L populations

The paper considers the possibility of using intrapopulation frequency of blood groups B- and E-systems of poultry (*Gallus domesticus* L.) for the prediction of the productivity and vitality of separate populations, as well as for breeding a selection method. It underlines the necessity of using as genetic markers those traits that show phenotypic polymorphism.

Key words: genome, DNA-markers, intrapopulation polymorphism, blood groups, artificial selection.

Lytvynenko T.V., Bun' Yu.S. – The efficiency of breeding Ukrainian black specked dairy cows by milk productivity characters

The study focuses on the effectiveness of the breeding method by lines, and their influence on the milk productivity indices of Ukrainian black specked dairy cows. It also reveals correlations between economic and utility characters (milk yield and fat content) in high-yielding cows.

Key words: cow, breed, line, milk productivity.

Lyubyns'kyi O.I., Shuplyk V.V., Kasprov R.V. – Selection and genetic evaluation of the udder in cows of the Carpathian intrabreed type of the Ukrainian red specked dairy cattle

The paper makes a selection and genetic evaluation of morphological and functional features of the udder of cows of different breeding groups of the Carpathian intrabreed type of the Ukrainian red-specked dairy cattle. It shows that the cows' udder is well adjusted to modern machine milking. The study identifies positive correlations between daily yields and characters responsible for the shape, size, and volume characteristics of the udder: girth, depth, width and length of the anterior quarter. There was also a high correlation with the udder index and the speed of letting down milk.

Key words: bull, udder, milk yield, index, correlation.

Mel'nyk V.O., Bondar A.O., Kravchenko O.O., Starodubets' O.O. – Reproductive quality of sows and reproductive capacity of boars-sires of different genotypes under the conditions of breeding farms

The paper examines the reproductive qualities of purebred sows and young female hybrid pigs camboro (ББ×Л), and reproductive qualities of purebred and terminal boars cantor (Л×П). The study shows higher reproductive qualities of hybrid sows in comparison with purebred ones, and a high reproductive capacity of terminal boars under the conditions of breeding farms.

Key words: sows, boars-sires, reproductive quality, reproductive capacity, crosses and hybrid animals.

Sheremeta V.I., Opanasenko O.S. – Assessment of the reproductive ability of boars by the ejaculation index

The study shows that mean ejaculation index values obtained after two trials make it possible to assess the reproductive ability of boars and to select sires with high indices of the amount and concentration of sperm, as the coefficient of multiple correlation between these characters is valid ($p < 0.05$) and has a high degree of reliability ($r = 0.563$).

Osadcha Yu.V. – The impact of incubation eggs on the vitality of ostrich embryos

The paper analyzes the results of the incubation of 1807 ostrich eggs based on their pre-incubation distribution into classes according to the mass. It determines egg mass parameters for efficient incubation results: higher hatchability, embryo vitality, survival rate.

Key words: ostrich, egg mass, hatchability, embryo vitality.

Ostapenko V.I. – Morphological characters of eggs and allometric dependence of their constituents in best world poultry crosses

The article examines the impact of genotypic features of egg-laying crosses on the variability of egg mass and its constituents: yolk and white mass. Allometric dependences analysis shows that yolk mass and yolk/white ratio are formed most rapidly. It is recommended to consider the regularities established in the assessment of table and incubation eggs.

Key words: white, yolk, allometric dependences, incubation, egg-laying poultry crosses.

Papakina N.S., Plaskal'nyi A.I. - Assessment of the productivity of offspring

The study assesses ram sires by the quality of their offspring, determines some indices of economic and utility characters, and provides a general characteristic of sires of the Tavrian type of the Askanian fine-fleece sheep under the conditions of the breeding farm *Chervonyi Chaban*.

Key words: sheep breeding, Tavrian type, sires, utility characters.

Pastukhova T. A. – The effect of fertilization age of Charole heifers on their further productive and reproductive ability

The article presents the results of studying the effect of fertilization age of Charole heifers of Ukrainian selection on the reproductive ability of cows. The fertilization of heifers before the age of 14 months and after the age of 24 months leads to a decrease in their further productive and reproductive ability.

Key words: heifers, Charole, fertilization age, survival of the young, reproductive ability.

Pelykh V.G., Khyzhnyak V.Yu. – Points of pork pigs under the conditions of the breeding farm *Stepnoy* in the Zaporizhya region

The paper makes a comparative assessment of duroc and landrace pork pigs, provides indices of their productivity and determines a relationship between the polycarpic effect and trunk length and chest girth.

Key words: duroc and landrace pigs, intrabreed type, pork pigs, productive and fattening qualities, genetic potential, precocity.

Pelykh V.G., Chernyshov I. V., Levchenko M.V. – Gene pool of pork pigs and prospects for its application in pig breeding

The article features the main pork pig breeds in Ukraine and outlines the prospects for their application in pig breeding. It also describes the best genotypes of constitutionally strong and highly productive pedigree animals.

Key words: pork pigs, gene pool, Ukrainian pork pigs, Poltava pork pigs, landrace, duroc, red-belt pigs, red-belt pigs, Welsh pigs.

Pysarenko A. V. – Analysis of the milk production level of cows in the genesis of the red steppe dairy cattle stock

The study examines different selection methods in the process of the red steppe dairy cattle stock formation on the breeding farm *Prymorskyi* (Zaporizhzhya region) and shows the possibility of raising milk production through purebred selection. The use of Anglers in improving selection contributes to higher fat content in milk, but reduces milk yields in hybrid animals in comparison with purebred cows.

Key words: gene pool, red steppe dairy cattle, genesis, selection, milk production.

Pysarenko N. B. – Breeding and genetic features of cows with different periods of economic use

The study looks at the breeding and genetic features of cows with different periods of the economic use and compares life-long use indices in carriers and non-carriers of some alleles of the EAB-locus. It shows that certain alleles of the B-system have a different selective value and can be used in breeding for a greater longevity of dairy cattle.

Key words: economic use, ended lactation, alleles of EAB-locus, breeding value.

Severov O.V., Rozhkov V.V., Miroshnychenko I.P., Smorochyns'kyi O.M. – The efficiency of using landrace boars on big white sows under the conditions of a breeding farm

The article presents the results of studying the use of landrace boars on big white sows under the conditions of a breeding farm. It analyzes the fattening and slaughter qualities of purebred and hybrid young animals, and determines the economic efficiency of pork production on the farm.

Key words: boars-sires, sows, gilts, average daily increments, dressing percentage.

Smorochyns'kyi O.M., Filimonova Yu. – The assessment of meat production of the Ukrainian red dairy cattle

The article provides a comparative characteristic of the fattening and slaughter qualities of non-castrate male calves of the Ukrainian red dairy cattle. It analyzes the economic efficiency of beef production using the genotypes under study.

Key words: male calves, technology, fattening, growth intensity, meat production.

Starodub L.F. - A comparative assessment of the level of genetic load in the genome of cattle on some Ukrainian breeding farms

The study examines the features of spontaneous chromosome variability of cattle, analyzes age and breed variability of the karyotype, and considers the effect of red pigment mutation on the level of karyotype stability in animals.

Key words: karyotype, animal breeding, mutations, genetic monitoring, domestication.

Kovalenko V.P., Stryzhak T.A., Khvatov A.I., Khvatova M.A., Akimov O.V. – The application of mathematical functions in identifying growth regularities and live weight prediction in pigs

The paper determines the possibility of using genetic and mathematical models of growth for early prediction of end growth indices in different age periods, as well as prediction accuracy and adequacy of predicted and actual forms of the growth curve. The study points out that the mathematical models of Brodi-Shmalhausen, Pytter-Bertalanfi, Bridges, Richards display high prediction accuracy and adequacy of the curve predicted for all age periods.

Key words: mathematical modeling, prediction accuracy, growth curve.

Sudyka V.V., Bushtruk M.V., Starostenko I.S., Tytarenko I.V. – Modeling alternative variants of a selection program for breeding dairy cattle populations

The paper shows that the most significant factors influencing the genetic progress in populations are: a) the number of bulls-sires, and cows in the active portion of the population inseminated with the sperm of bulls under study; b) the number of effective daughters per one bull assessed by its offspring; c) the spermatheca for a long-lasting conservation of the sperm of the sires studied.

Key words: breeding process, bulls under study, genetic progress, spermatheca, red-specked and black-specked cattle, lines.

Topikha V. S., Lykhach V. Y., Lugovyi S. I., Konovalov I. V. – Bacon-making qualities of landrace pigs

The study investigates bacon-making qualities of landrace pigs and their different combinations. It shows that increased bacon production is achieved when purebred landrace pigs are used together with hybrids produced through direct and reciprocal crossing of landrace and duroc pigs.

Key words: pigs, landrace pigs, bacon-making qualities.

Topikha V. S., Mel'nyk V.O., Kravchenko O.O. – Age dynamics of points parameters of boars of different genotypes

The article presents the results of studying the dynamics of such measurements as trunk length and chest girth at the shoulders as well as the index of solid build in the context of age and breed. It identifies some specific features and establishes a

relationship between the index of body build compactness and sex dimorphism in boars-sires of different pork genotypes.

Key words: trunk length, chest girth at shoulders, index of solid build, sex dimorphism.

Dubyns'kyi O.L. – Specific features of meat productivity formation in animals of different genotypes of the southern beef cattle

The paper presents the results of research into the formation of beef productivity of different genetic subtypes of the Tavrian type of the southern beef cattle. It reveals a reliably higher growth intensity and energy in male and female calves with low heredity of the zebu genetic subtype, as well as a higher formation and growth intensity in the age periods under study.

Key words: beef cattle breeding, phenotype, southern beef cattle, genotype, growth intensity.

Tunikovs'ka L.G. – The application of modern selection methods in pig breeding

The paper shows the expediency of using the efficient combination of growth constants in breeding highly productive animals. It develops selection indices and determines the expediency of applying Bridges' model to the assessment of pigs by a complex of characters.

Key words: growth, kinetic and exponential growth rate, selection indices, reproductive and fattening qualities.

Khvostyk V. P. – The genetic structure of F₂-F₃ geese according to ovoproteins in the process of producing a dimorphous population

The paper examines the genetic structure by protein loci of egg protein of F₂-F₃ geese in the process of developing a dimorphous population. The level of heterozygosis was 13.75-15.00%. According to their genetic structure, F₂-F₃ geese are similar to Rhein geese that took part in their selection.

Key words: geese, polymorphism, alleles, locus, level of heterozygosis, egg protein.

Tserenyuk O.M. – Polymorphism of QTL genes in pigs of new stud units in Landrace and Wales breeds

The paper investigates the polymorphism of QTL genes – RYR1, PRLR, ESR and MC4R in animals of stud units developed in Landrace and Wales in comparison with Ukrainian Landrace pigs of home selection and Wales pigs of English selection. It also makes a comparison with the polymorphism of corresponding genes in Big White pigs.

Key words: QTL, RYR1, PRLR, ESR, MC4R, pigs.

Shabayev O.V., Onyshchenko V.A. – The characteristic of qualitative characters of eggs of promising poultry crosses

The article considers morpho-physical characters of eggs of poultry crosses *High Line White* and *High Line Brown*. It reveals genotypic and ontogenetic regular-

ities according to the characters of egg quality of different crosses that can be used in further selection.

Key words: genotype, cross, laying poultry, egg mass, shape index, egg mass percentage, yolk mass.

Shablya V.P., Zadorozhna I.Yu. – Breeding and economic efficiency of early prediction of milk productivity

The paper provides selection and economic results of the approbation of a method of early prediction of milk productivity based on the points of heifers. It shows that early selection using this method ensures an effective cull of low-value animals at an early age, and leads to additional profits.

Key words: heifers, breeding, early selection, prediction, economic efficiency, cull, points, milk productivity.

Shcherbyna O.V. – Specific features of growth and development of the young generation of laying poultry

The article presents the results of assessing the growth of chickens of the laying cross *Isa Brown* under the conditions of Ukraine during a 90-day period of keeping.

It studies the dynamics of the live weight and survival of chickens according to different distribution groups, and analyzes the degree of variability.

The paper also examines the average daily increment of chickens in equal-weight groups, and reveals an advantage of the poultry under study over the control group.

Key words: cross, average daily increment, population, survival, live weight.

Yasyuk I.I. – A comparative study of the fattening qualities of young pigs of different combinations

The paper considers the fattening qualities of young pigs produced from Poltava pork sows and boars of different productivity lines. It shows that under efficient feeding conditions hybrid gilts descending from Poltava sows and landrace and red white-belt boars had the best characteristics.

Key words: sows, boars, crossing, average daily increment, feed unit.

Maslyuk A. M. – Age dynamics of reproductive characters of Ukrainian white steppe sows

The paper provides the results of studying the age dynamics of reproductive characters of Ukrainian white steppe sows taking into account the farrowing number. It shows that the polycarpic effect increases up to the sixth farrowing and then gradually reduces and remains at the first class level. The greatest litter mass was recorded in the third farrowing, but it somewhat reduced in further farrowings.

Key words: pigs, age dynamics, polycarpic effect, milk production capacity, litter mass.

Kotendy G.P., Levchenko I.V. – Assessment of the reproductive qualities of cows of the Sumy intrabreed type of the Ukrainian black-specked cattle

The paper presents the description of the reproductive characters of the Sumy intrabreed type of the Ukrainian black-specked dairy cattle depending on the origin and line.

Key words: reproductive qualities, Sumy intrabreed type, milk yield, fat content.

Mykytyuk V.V. – Hereditary determination and variability of selection characters of the offspring of sheep under the influence of mothers

Based on the three-factor and dispersion analyses, the study determines a joint impact of live weight, length and wool yield on the heritability of those characters by daughters. It shows that the most significantly organized factors influence the variability and heritability of the live weight of ewe lambs.

Key words: breeding process, sheep, newly developed type, dispersion analysis, consolidation.

Khmelnychyi L.M., Salohub A.M. – Slaughter characteristics of male calves of the specialized beef cattle of the Sumy region

The paper presents the results of studying male calves of the specialized beef cattle of foreign (Aberdeen-angus, Light Aquitaine, Limousine) and home selection (Ukrainian beef cattle) that at the age of 18 months showed high slaughter and beef-making qualities, the Limousine cattle having the highest indices.

Key words: beef cattle breeding, breed, selection, precocity, slaughter qualities, fattening.

Pol's'ka P. I., Kalashchuk G. P. – The outstanding import-substituting genetic resources of Ukraine for the revival of sheep breeding on a new qualitative basis

The article describes the distinctive features and feeding rates of sheep of intensive types: Askanian crossbreds and Askanian black-headed sheep selected at the research institute of livestock breeding *Askania Nova*; they are used as an improving gene pool in different regions of Ukraine for producing the Askanian mutton-wool sheep with crossbred wool.

Key words: sheep, selection, intensive types, genetic productivity potential reached, feeding rates, newly produced breed.

Kopylova K.V., Dobryans'ka M.L., Voronenko V.I, Nazarenko V.I. – The genetic structure of the population of the grey Ukrainian cattle according to two types of DNA-markers

The paper analyzes the genetic structure of the population of the grey Ukrainian cattle according to two types of DNA-markers – QTL and ISSR. It examines polymorphism by the loci of tyrioglobulin (TG) and calpaine (CAPN1 530) genes that participate in the formation of meat productivity characters.

Key words: tyrioglobulin (TG), calpaine (CAPN1 530), ISSR, cattle.

Gars'ka N.O., Peretyat'ko L.G. – Points indices and productivity of sows of different families of the Poltava pork pigs

The paper provides the results of research in blood and productivity characters of sows of different genealogic structures of the Poltava pork breed under the conditions of the breeding farm *Bilovods'kyi* in the Lugansk region.

Key words: Poltava pork pigs, families, sows, productivity, blood, leucocyte

formula, albumin, globulin, alanine-aminotransferase, aspartate- aminotransferase, protein.

Zalitsayeva A.V. - Some features and regularities of the manifestation of the egg production character of modern highly productive crosses

The study looks at one of the most important characters of productive and re-productive qualities of poultry: egg production and its indices: age of the beginning and build up of egg laying, egg production intensity, and the duration of the egg production cycle.

It shows that Brown Highsex has advantages due to a more speedy egg production increase, a smoother drop in egg production, and a longer period of the egg production curve stabilization.

Key words: egg production, layer, egg production indices, White Highsex, Brown Highsex.

Kovalenko T.S. – Assessment of pig productivity using a complex breeding index

The study determines the prospects of using a breeding index for the assessment of the breeding value of pigs by the complex of characters. Based on the complex breeding index, it identifies the prepotency types of sires, which will favor efficient selection of animals with high indices of breeding characters.

Key words: pig breeding, complex breeding index, heritability coefficient, breeding differential, genotype, breed, prepotency, intrabreed type.

Suprun I.O., Shynkarenko O.A. – The impact of the participation of racing horses in traditional events on the effectiveness of their breeding

The article provides a historical background to the technologies of holding traditional events for racing horses on the Kyiv racetrack.

Key words: Orlov trotting breed, Russian racehorses, traditional events, closed and open events, racetrack trials, speed.

Zhulins'ka O. S., Ivanina O. V., Lobachova I. V. – The application of a ewe placenta-based tissue preparation to rams-sires in the anestrus period

The paper presents the results of administering a ewe placenta-based tissue preparation to rams-sires. The study records the improvement of separate hematological and biochemical blood indices, stimulation of hemopoiesis and some immunity links under the effect of this biogenic stimulator. It does not record any negative influence of the preparation on sperm production by rams-sires. The application of the preparation according to the pattern used prevented a seasonal drop in quantitative and qualitative characters of sperm production. The study suggests the expediency of using this placenta-based tissue preparation to prolong the period of sperm production by rams in the anestrus season.

Key words: ram, tissue preparation, blood biochemistry, leucoformula, sperm, placenta.

Balabanova I.O., Vorontsova I.E. – A technology of milk processing without preservatives

The paper evaluates a technology of manufacturing kefir and sour cream without using preservatives, which ensures safe and quality production with maximal conservation of natural properties of milk.

Key words: milk, preservatives, bactofuges, food safety.

Nezhlukchenko T.I., Pryakhina Yu.V. - The substantiation of technologies for producing additional raw materials of sheep

The study assesses the possibilities and prospects of producing sheep cheese from the milk of fine-fleece sheep. It also analyzes modern technologies of sheep's milk processing.

Key words: sheep breeding, milk processing, technological features

Novgorods'ka N. V., Novalenko N.O., Mykytyuk A.V. – The quality and safety of cream spread with the use of milk fat substitutes

The article studies vegetable fats for compatibility with milk fat, and their influence on the fat-acid composition and organoleptic characteristics of the finished product.

Key words: milk fat substitute, spread, fat acids, peroxide number, butter.

Pelykh V.G. Balabanova I.O., Gorbonos D.V. – The impact of biologically active supplements (BAS) on food characteristics and technology of cheese production

The paper features a description of a technology of hard rennet cheese *Rossiyskiy* production and its food values.

It considers the prospects and expediency of cheese production using biologically active supplements (BAS), and examines their effect on the food and technological characteristics of cheese.

Key words: cheese, biologically active supplements (BAS), food and physiological value, functional foodstuffs.

Pelykh V.G. Balabanova I.O., Vlasenko A.P. – Changes in the taste of Roquefort cheese during curing

The article describes a change in the taste, and improvement of commodity values of Roquefort cheese after the curing process as one of the technological stages in cheese production.

Key words: technology, curing, Roquefort cheese, cow's milk, sheep's milk, density, color, taste, smell, pattern.

Rybalko V.P., Birta G.O., Burgu Yu.G. – A relationship between histological characters of the longest muscle of the back and meat quality

The study shows that muscle tissues of pigs slaughtered at a live weight of 100kg differ both in shape and size and structure, and are characterized by a significant variability of the diameter of muscle fibers. Based on the variability of muscle fibers, their regeneration and degeneration, differences in structure and shape it is possible to assess the active processes of their growth and development.

Key words: breeds, quality, meat, muscle bundles, connective tissue, muscle fibers, histology, fiber diameter.

Rozputna O.A. – Mycobiota of grain crops in Ukraine and the distribution of toxicogenic Fusaria producing zearalenon (F-2 toxin)

The article makes a mycological analysis of samples of grain seeds of seven regions of Ukraine. It identifies the mycobiota of feeds that is quite diverse but in it dominate *Fusarium*, *Penicillium*, and *Mucor* fungi. These species most often infested corn and soybeans. 65 cultures of genus *Fusarium* were toxicologically investigated: 4.6% of them were toxic, 41.5% were slightly toxic, the rest turned out non-toxic. Zearalenon was produced by nine strains of the cultures. *F. moniliforme* and *F. Graminearum* species synthesized the highest amounts of F-2 toxin.

Key words: mycobiota, micromycetes, fungi of genus *Fusarium*, zearalenon.

Khomin M.M. - Biochemical processes in cows, milk productivity and quality under different amounts of selenium nanoaquacitrate in their rations

The study shows that the application of selenium nanoaquacitrate in the feeds of cows of groups II and III (30 and 60 mkg Se/kg of the dry matter of the feed) activates deintoxication processes (blood concentration of phenolsulfates and phenolglucoronides), improves milk quality, especially in group III (higher vitamin A, calcium and fat content). Milk productivity of cows from group II during month four, and from group III in months four and eight of the research was higher than in the control group by 4.4%, and 7.3 and 3.9% correspondingly.

Key words: cows, blood, milk, selenium nanoaquacitrate, deintoxication processes, productivity, milk quality.

Kuz'menko L.M. – The impact of concentrated sunflower cake on slaughter qualities of pigs and physical and chemical characteristics of slaughter products

The study identifies a tendency toward a higher dressing percentage of pigs having different amounts of concentrated sunflower cake in their combined fodder. The dressing percentage was by 2.47 % higher in animals with 15 % of concentrated sunflower cake in their diet. The samples of the longest muscle of the back had a higher amount of amino acids, mainly inessential ones. The meat of pigs reared on combined feeds where half of the amount of soybean cake was substituted for concentrated sunflower cake revealed a higher food and biological value than in the control group due to more protein.

Key words: combined feed, average daily increment, fodder consumption, dressing percentage, meat, lard, amino acid.

ПОЛОЖЕННЯ ПРО ФАХОВЕ НАУКОВЕ ВИДАННЯ «ТАВРІЙСЬКИЙ НАУКОВИЙ ВІСНИК»

Науковий журнал видається за рішенням науково-координаційної ради Херсонської області Південного центру Національної Академії наук України, вченої ради Херсонського державного аграрного університету та Президії Української Академії Аграрних наук з 1996 року. Зареєстрований у ВАК України в 1997 році «Сільськогосподарські науки», перереєстрацію пройшов у червні 1999 року (постанова президії ВАК № 1-05/7), у лютому 2000 року (№ 2-02/2), додатково «Економіка в сільському господарстві», у червні 2007 року (№ 1-05/6) додатково «Іхтіологія» та у травні 2010 року «Сільськогосподарські науки» (№ 1-05/3). Свідомство про державну реєстрацію КВ № 13534-2508 ПР від 10.12.2007 року.

Журнал публікує нові теоретичні, практичні, аналітичні, узагальнюючі, постановочні та науково-методичні статті з актуальних питань аграрної науки. Основні фахові напрямки: землеробство, рослинництво, овочівництво та баштанництво; тваринництво, кормо виробництво, збереження та переробка с.-г. продукції; меліорація і родючість ґрунтів; іхтіологія та аквакультура; регіональна економіка АПК і розміщення продуктивних сил, економіка природокористування і охорона навколишнього середовища; підприємництво, менеджмент, маркетинг, правове забезпечення галузей АПК, економіко-математичне моделювання.

Видання журналу здійснюється за рахунок відшкодувань витрат установами, які входять до системи УВНК при Херсонському державному аграрному університеті, окремих юридичних і фізичних осіб. Мова журналу – українська. **Стандарт видання – міжнародний.** Періодичність видання – 4 випуски на рік. Обсяг видання – 20-27 умовних друкованих аркушів. Тираж – 300 примірників.

До публікації у збірнику приймаються статті (обсягом не менше 5 сторінок), набрані в редакторі Microsoft Word (шрифт Arial, розмір 14 через 1 інтервал, без переносів, сторінка А-4 з полями: ліве 3 см, праве, нижнє, верхнє – 2 см, сторінки без нумерації) і віддруковані на принтері на білому папері з додатком її на диск CD-R **та її копії**. Рисунки подавати у **ЧОРНО-БІЛОМУ** вигляді в тексті, а також окремими файлами. При недотриманні цих умов редакція залишає за собою право відхилити публікацію статті.

Структура статті: УДК, назва статті, ініціали, прізвище автора, вчена ступінь, звання, (або аспірант, здобувач, тощо) та назва установи. Прізвища друкуються під назвою статті. Текст повинен мати таку структуру: Постановка проблеми; Стан вивчення проблеми; Завдання і методика досліджень; Результати досліджень; Висновки та пропозиції; Перспектива подальших досліджень. Бібліографічний показник подається обов'язково і не менше 4 джерел. Якщо за текстом є посилання на літературу (у квадратних дужках), то в кінці статті пишеться СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:, а якщо не має, то тільки одне слово ЛІТЕРАТУРА:.

Примірник статті, після переліку літератури, підписується автором (авторами) та завідувачем кафедри або відділу. До статті додаються на окремому аркуші (одна за одною): стислі анотації українською та російською мовами (де обов'язково вказуються прізвища та ініціали автора(ів), назва статті, текст анотації та ключові слова). На окремому аркуші – довідка про авторів довірливої форми (де і ким працюють, службова і домашня адреса, номери телефонів). До статті обов'язково додається зовнішня рецензія. Матеріали подаються до редакції: 73006, м. Херсон – 6, вул. Садова 21, к.е.н. Подакову Євгенію Сергійовичу (050-518-37-18) e-mail: podakov@list.ru. Редакція не здійснює поштову пересилку збірників авторам статей.

Редколегія

ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК

- Аверчев О.Ю., 3
Акімов О.В., 190
Балабанова І.О., 292, 308, 312
Башенко М.І., 95
Бірта Г.О., 316
Бірюкова О.Д., 6
Бодряшова К.В., 11
Бондар А.О., 129
Бородай В.П., 17
Бунь Ю.С., 121
Бургу Ю.Г., 316
Буштрук М.В., 195
Буюклу Г.І., 20
Вдовиченко Ю.В., 27
Ведмеденко О.В., 24
Власенко А. П., 312
Вовченко Б.О., 32, 34, 38
Волков В.А., 47
Вороненко В.І., 263
Воронцова І.Е., 292
Гарська Н.О., 268
Герасименко В.В., 42
Гиль М.І., 47
Горбонос Д.В., 308
Гришина Л.П., 56
Гузєєв Ю.В., 61
Добрянська М.Л., 263
Драгулян М.В., 105
Дубинський О.Л., 209
Жулінська О.С., 285
Журавель А.П., 11
Задорожна І.Ю., 229
Задорожній А.А., 17, 65
Заліцаєва А.В., 273
Іванина О.В., 285
Іванов В.О., 69
Івіна-Маляренко О.С., 27
Калащук Г. П., 256
Каратєєва О.І., 72
Карпенко О.В. -, 24
Каспров Р.В., 125
Кириченко В.А., 81
Кислинська А.І., 76
Клюєнков В.О., 38
Коваленко В.П., 85, 89, 92, 190
Коваленко Т.С., 278
Ковтун С.І., 95
Козир В.С., 99
Коновалов І. В., 200
Копилова К.В., 263
Костенко С.О., 105
Котенджи Г.П., 243
Кравченко О.О., 129, 205
Крамаренко С.С., 47
Кремінська Т.В., 69
Кудрик Н.А., 109
Кузьменко Л.М., 331
Кушнеренко В.Г., 113
Лановенко О.Г., 117
Левченко І.В., 243
Левченко М.В., 160
Лемеза І. С., 89
Литвиненко Т.В., 121
Лихач В. Я., 200
Лобачова І.В., 285
Луговий С. І., 200
Любинський О.І., 125
Мартюшенко В.Л., 99
Маслюк А.М., 239
Мельник В.О., 129, 205
Микитюк А. В., 302
Микитюк В.В., 247
Мірошніченко І.П., 176
Назаренко В.Г., 263
Нежлукченко Н.В., 85
Нежлукченко Т.І., 85, 89, 297
Нестеренко О.П., 69
Новаленко Н. О., 302
Новгородська Н. В., 302
Омельченко Л.О., 27
Онищенко В.А., 227
Опанасенко О.С., 134
Осадча Ю.В., 139
Остапенко В.І., 143
Панкєєв С.П., 92
Папакіна Н.С., 148
Парасочка І.Ф., 11
Пастухова Т.А., 151
Пелих В.Г., 156, 160, 312, 308
Пелих Н.Л., 92
Перетятко Л.Г., 268
Писаренко А.В., 165
Писаренко Н. Б., 170
Пласкальний А.І., 148

- Польська П. І., 256
Пряхіна Ю.В., 297
Рибалко В.П., 316
Рожков В.В., 176
Розпутня О.А., 319
Салогуб А.М., 251
Северов О.В., 176
Сидоренко О.В., 11
Сморочинський О.М., 176,180
Стародуб Л.Ф., 184
Стародубець О.О., 129
Старостенко І.С., 195
Стрижак Т.А., 190
Судика В.В., 195
Супрун І.О., 281
Сурженко М.В., 113
Титаренко І.В., 195
Топіха В. С., 200, 205
Третьякова Л.В., 32
Туніковська Л.Г., 213
Філімонова Ю., 180
Халак В.І., 99
Хватов А.І., 190
Хватова М.А., 190
Хвостик В.П., 217
Хижняк В.Ю., 156
Хмельничий Л.М., 251
Хомин М.М., 325
Церенюк О.М., 221
Чернишов І. В., 160
Шабасєв О.В., 227
Шабля В.П., 229
Шеремета В. І., 134
Шинкаренко О.А., 281
Шитець А.В., 34
Шкарапата Я. Є., 89
Шуплик В.В., 125
Щербина О.В., 232
Ясюк І.І., 236
-

ЗМІСТ

ОСОБЛИВОСТІ СЕЛЕКЦІЙНОЇ РОБОТИ З ВИКОРИСТАННЯМ ТРАДИЦІЙНИХ ТА ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ТВАРИННИЦТВІ	3
Аверчєв О.Ю. Порівняльна характеристика морфологічних якостей яєць курей кросу «Хай – Лайн W– 36» та «Хай – Лайн Braun» залежно від віку птиці	3
Бірюкова О.Д. Сучасний стан племінних ресурсів вітчизняних молочних порід великої рогатої худоби	6
Парасочка І.Ф., Бодряшова К.В., Сидоренко О.В., Журавель А.П. Мікроеволюційні процеси в популяції свиней великої чорної породи	11
Бородай В.П., Задорожній А.А. Напрями створення племінної бази у м'ясному птахівництві України	17
Буюклу Г.І., Писаренко А.В. Стан збереження генофонду червоної степової породи на сучасному етапі	20
Ведмеденко О.В., Карпенко О.В. Моделювання і прогнозування живої маси курей коричневих кросів яєчного напрямку продуктивності	24
Вдовиченко Ю.В., Омельченко Л.О., Івіна-Малярєнко О.С. Природна резистентність тварин південної м'ясної породи великої рогатої худоби	27
Вовченко Б.О., Третякова Л.В. Фенотипова мінливість основних селекційних ознак асканійської каракульської породи	32
Вовченко Б.О., Шитець А.В. М'ясна продуктивність чистопородних і помісних баранчиків	34
Вовченко Б.О., Ключєнков В.О. Оцінка племінних та продуктивних якостей вівцематок дніпропетровського типу асканійської м'ясо-вовнової породи	38
Герасименко В.В. Иммуногенетические аспекты сохранения генофондов локальных пород свиней	42
Гиль М.І., Крамаренко С.С., Волков В.А. Моніторинг алофонду української чорно-рябої молочної худоби	47
Гришина Л.П. Удосконалення методів оцінки племінної цінності кнурів- плідників у селекційному стаді	56
Гузєєв Ю.В. Буйволоводство України: минуле, сучасне і можливе майбутнє	61
Задорожний А.А. Напрями досліджень з селекційної роботи за рядом ознак	65
Іванов В.О., Нестеренко О.П., Крємінська Т.В. Адаптаційні властивості свиней сучасних генотипів в умовах промислових комплексів	69
Каратєєва О.І. Розвиток лінійних промірів худоби різних порід молочного напрямку продуктивності	72
Кислинська А.І. Терморегуляція організму свиней імпоротної популяції у процесі адаптації на півдні України	76
Кириченко В.А. Генетичні особливості різних ліній овець багатоплідного типу асканійської каракульської породи за локусами гемоглобіну та трансферину	81
Коваленко В.П., Нежлукченко Т.І., Нежлукченко Н.В. Основні прийоми управління селекційними процесами у тваринництві	85

Коваленко В.П., Нежлукченко Т.І., Шкарапата Я.Є., Лемеза І.С. Управління і моніторинг селекційними процесами у тваринництві при створенні високопродуктивних популяцій із використанням кращого світового генофонду.....	89
Коваленко В.П., Пелих Н.Л., Панкєєв С.П. Відтворювальні якості свиноматок великої білої породи внутрішньопородного типу УВБ-3 залежно від нового індексу материнських якостей.....	92
Бащенко М.І., Ковтун С.І. Сучасний стан та перспективи застосування біотехнологій у тваринництві.....	95
Халак В.І., Козирь В.С., Мартюшенко В.Л. Інтер'єрні особливості свиней різних генотипів та їх зв'язок з відгодівельними, забійними і м'ясними якостями.....	99
Костенко С.О., Драгулян М.В. Прогнозування багатоплідності свиней за допомогою цитогенетичних та ДНК-маркерів.....	105
Кудрик Н.А. Перспективи розвитку новоствореної асканійської каракульської породи овець.....	109
Кушнеренко В.Г., Сурженко М.В. Взаємодія зовнішнього середовища і генотипу та його вплив на рівень яєчної продуктивності птиці м'ясо-яєчного типу.....	113
Лановенко О.Г. Можливість використання генетичних маркерів у селекції на продуктивність інбредних популяцій <i>gallus domesticus l.</i>	117
Литвиненко Т.В., Бунь Ю.С. Ефективність селекції корів української чорно- рябої молочної породи за молочною продуктивністю.....	121
Любинський О.І., Шуплик В.В., Каспров Р.В. Селекційно-генетична оцінка вимені у корів прикарпатського внутрішньопородного типу української червоно-рябої молочної породи.....	125
Мельник В.О., Бондар А.О., Кравченко О.О., Стародубець О.О. Відтворювальна якість свиноматок та репродуктивна здатність кнурів- плідників різних генотипів в умовах племзаводів.....	129
Шеремета В. І., Опанасенко О.С. Оцінка відтворювальної здатності кнурів-плідників за індексом еякуляції.....	134
Осадча Ю.В. Вплив маси інкубаційних яєць на життєздатність ембріонів страусів.....	139
Остапенко В.І. Морфологічні якості яєць та алометрична залежність їх складових у птиці кращих світових кросів.....	143
Папакіна Н.С., Пласкальний А.І. Оцінка продуктивності потомства.....	148
Пастухова Т.А. Вплив віку запліднення телиць породи шароле на їх подальшу продуктивну і відтворювальну здатність.....	151
Пелих В.Г., Хижняк В.Ю. Екстер'єрні особливості свиней м'ясного напрямку продуктивності в умовах ВАТ «Племзавод «Степной» Запорізької області.....	156
Пелих В.Г., Чернишов І. В., Левченко М.В. Генофонд м'ясних порід та перспективи його використання в свинарстві.....	160
Писаренко А.В. Аналіз рівня молочної продуктивності корів у процесі генезису стада червоної степової породи.....	165
Писаренко Н.Б. Селекційно-генетичні особливості корів різного періоду господарського використання.....	170

Северов О.В., Рожков В.В., Мірошніченко І.П., Сморочинський О.М. Ефективність використання кнурів породи ландрас на свиноматках великої білої породи в умовах фермерського господарства.....	176
Сморочинський О. М., Філімонова Ю. Оцінка м'ясної продуктивності української червоної молочної породи	180
Стародуб Л.Ф. Порівняльна оцінка рівня генетичного вантажу в геномі великої рогатої худоби окремих племгосподарств України.....	184
Коваленко В.П., Стрижак Т.А., Хватов А.І., Хватова М.А., Акімов О.В. Використання математичних функцій для визначення закономірностей росту та прогнозування живої маси свиней	190
Судика В.В., Буштрук М.В., Старостенко І.С., Титаренко І.В. Моделювання альтернативних варіантів програми селекції популяцій молочної худоби	195
Топіха В. С., Лихач В. Я., Луговий С. І., Коновалов І. В. Беконні якості свиней породи ландрас.....	200
Топіха В.С., Мельник В.О., Кравченко О.О. Вікова динаміка екстер'єрних показників кнурів різних генотипів	205
Дубинський О.Л. Особливості формування м'ясної продуктивності у тварин різних генотипів південної м'ясної породи великої рогатої худоби.....	209
Туніковська Л.Г. Використання сучасних методів селекції у свинарстві...	213
Хвостик В.П. Генетична структура за овобілками гусей f2-f3 створюваної диморфної популяції	217
Церенюк О.М. Поліморфізм генів QTL у свиней нових заводських одиниць у породах ландрас та уельс.....	221
Шабаєв О.В., Онищенко В.А. Характеристика якісних показників яєць птиці перспективних кросів	227
Шабля В.П., Задорожна І.Ю. Селекційна й економічна ефективність раннього прогнозування молочної продуктивності.....	229
Щербина О.В. Особливості росту і розвитку молодняку птиці яєчного напрямку продуктивності	232
Ясюк І.І. Порівняльне вивчення відгодівельних якостей молодняку свиней різних поєднань.....	236
Маслюк А.М. Вікова динаміка відтворювальних якостей свиноматок української степової білої породи	239
Котенджи Г.П., Левченко І.В. Оцінка відтворювальних якостей корів сумського внутріпородного типу української чорно-рябої породи	243
Микитюк В.В. Спадкова обумовленість і мінливість селекційних ознак потомства за впливу матерів.....	247
Хмельничий Л.М., Салогуб А.М. Забійні якості бугайців спеціалізованих м'ясних порід Сумського регіону.....	251
Польська П. І., Калащук Г. П. Видатні імпортозамінюючі генетичні ресурси України для відновлення галузі вівчарства на новій якісній основі	256
Копилова К.В., Добрянська М.Л., Вороненко В.І., Назаренко В.Г. Генетична структура популяції сірої української породи великої рогатої худоби за двома типами ДНК-маркерів.....	263

Гарська Н.О., Перетятко Л.Г. Інтер'єрні показники та продуктивність свиноматок різних родин полтавської м'ясної породи	268
Заліцаєва А.В. Деякі особливості та закономірності прояву ознаки несучості сучасних високопродуктивних кросів	273
Коваленко Т.С. Оцінка продуктивності свиней з використанням комплексного селекційного індексу	278
Супрун І.О., Шинкаренко О.А. Вплив участі коней орловської рисистої породи у традиційних призах на ефективність їх селекції	281
Жулінська О.С., Іванина О.В., Лобачова І.В. Застосування тканинного препарату з овечої плаценти на баранах-плідниках в анестральний період	285

ПЕРЕРОБКА І ЗБЕРІГАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ ЗА СТАНДАРТАМИ УКРАЇНИ ТА ЄВРОПИ

Балабанова І.О., Воронцова І.Е. Технологія переробки молока без консервантів	292
Нежлукченко Т.І., Пряхіна Ю.В. Обґрунтування технологій виробництва додаткової сировини овець	297
Новгородська Н. В., Новаленко Н.О., Микитюк А.В. Якість та безпека спредів вершкових при використанні замінників молочного жиру	302
Пелих В.Г., Балабанова І.О., Горбонос Д.В. Вплив БАД на харчові властивості та технологію виготовлення сиру	308
Пелих В.Г., Балабанова І.О., Власенко А. П. Зміни смакових якостей сиру рокфор у період визрівання	312
Рибалко В.П., Бірта Г.О., Бургу Ю.Г. Взаємозв'язок між гістологічними показниками найдовшого м'яза спини та якістю м'яса	316
Розпутня О.А. Мікобіота зернових України та розповсюдження токсигенних фузаріїв продуцентів зеараленону (f-2 токсину)	319
Хомин М.М. Біохімічні процеси в організмі корів, їх продуктивність та якість молока за згодовування різної кількості наноаквацитрату селену	325
Кузьменко Л.М. Вплив концентрованого соняшникового шроту на забійні якості та фізико-хімічні властивості продуктів забою свиней	331

АНОТАЦІЇ	339
SUMMARIES	374
ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК	391

Таврійський науковий вісник

Випуск 78 Частина 2 том 1

Підписано до друку 07. 06. 2012 р.

Формат 60х84 1/16. Папір офсетний.
Умовн. друк. арк. 32.34. Наклад 100 прим.

Видавець Грінь Д.С.,
73033, м. Херсон, а/с № 15
e-mail: dimg@meta.ua
Свід. сер. ДК № 4094 від 17.06.2011