

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 склалася 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 ГОСПОДАРСЬКОГО 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 унеможлиблюється 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 ІТСР "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 , $B_2O_1Y_2D'$ ($P>0,95$), $G_2Y_2E'_1Q'$ ($P>0,999$, $P>0,99$), $I_2O_2QA'_1E'_1K'Q'$ 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 різній кількості закінчених лактацій		
	I група (1–3) n = 324	II група (4–6) n = 619	III група (7 і вище) n = 216
B1P'	0,083	0,083	0,051
B2O1	0,040*	0,057	0,095*
B2O1Y2D'	0,017	0,017*	0,002*
G2Y2E1Q'	0,097 ^{1,2}	0,047 ^{**1}	0,021 ^{***2}
I2O2QA1E1K'Q'	0,003*	0,015*	0,007
O1A1	0,059	0,067	0,076
O1A1I'	0,011*	0,001*	0,000
Y2A1	0,065	0,078	0,100
Y2Y'	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 I2O2QA1E1K'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 Y2A1 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, Y2A1. У той же час питома вага тварин з алотипами B2O1Y2D', G2Y2E1Q', O1A1I' 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 Віктора 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 Елвейшна, 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 EAB-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 EAB-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 EAB-локусу (табл. 2). За всіма показниками, окрім середнього вмісту жиру в молоці, була виявлена різниця з різними порогоми 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 надоя 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 надоем – на 2601 кг, за молочним жиром – на 100 кг.

Достовірна відмінність по надоем 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 EAB-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_1P' не носії	178	2829 ± 47	$1824 \pm 51^*$	$4,54 \pm 0,13^*$	$19949 \pm 641^{**}$	$762 \pm 25^{**}$	$3,82 \pm 0,010$	$6,84 \pm 0,13^{***}$	$10,97 \pm 0,19$
	981	2926 ± 23	1942 ± 24	$4,85 \pm 0,06$	22116 ± 306	840 ± 11	$3,80 \pm 0,003$	$7,33 \pm 0,06$	$11,45 \pm 0,08$
B_2O_1 не носії	138	$3067 \pm 59^{**}$	$2115 \pm 58^{***}$	$5,28 \pm 0,16^{**}$	$23818 \pm 777^{**}$	$905 \pm 30^{**}$	$3,80 \pm 0,007$	$7,56 \pm 0,15^*$	$11,32 \pm 0,20$
	1021	2888 ± 22	1898 ± 23	$4,74 \pm 0,06$	21508 ± 296	817 ± 11	$3,81 \pm 0,003$	$7,21 \pm 0,06$	$11,38 \pm 0,08$
$B_2O_1Y_2D'$ не носії	33	$2632 \pm 78^{***}$	$1650 \pm 82^{***}$	$4,15 \pm 0,22^{**}$	$19256 \pm 1178^*$	$731 \pm 44^*$	$3,80 \pm 0,015$	$7,16 \pm 0,33$	$11,59 \pm 0,45$
	1126	2919 ± 21	1932 ± 22	$4,82 \pm 0,06$	21857 ± 283	831 ± 11	$3,80 \pm 0,003$	$7,26 \pm 0,05$	$11,37 \pm 0,07$
$G_2Y_2E'_1Q'$ не носії	126	$2629 \pm 53^{***}$	$1583 \pm 56^{***}$	$3,86 \pm 0,13^{***}$	$18529 \pm 717^{***}$	$702 \pm 27^{***}$	$3,80 \pm 0,007$	$6,87 \pm 0,17^*$	$11,91 \pm 0,26^*$
	1033	2945 ± 22	1965 ± 23	$4,91 \pm 0,06$	22180 ± 297	843 ± 11	$3,81 \pm 0,003$	$7,30 \pm 0,06$	$11,31 \pm 0,07$
$O_1A'_1I'$ не носії	8	$2387 \pm 146^{***}$	$1315 \pm 131^{***}$	$3,25 \pm 0,25^{***}$	$13655 \pm 1492^{***}$	$512 \pm 55^{***}$	$3,76 \pm 0,025$	$5,69 \pm 0,51^{**}$	$10,39 \pm 0,72$
	1151	2915 ± 21	1928 ± 22	$4,81 \pm 0,06$	21840 ± 279	830 ± 10	$3,80 \pm 0,003$	$7,26 \pm 0,05$	$11,38 \pm 0,07$
$Y_2A'_1$ не носії	181	$3066 \pm 56^{**}$	$2082 \pm 58^{**}$	$5,20 \pm 0,15^{**}$	$24352 \pm 820^{***}$	$924 \pm 31^{***}$	$3,82 \pm 0,024$	$7,69 \pm 0,15^{**}$	$11,7 \pm 0,19$
	978	2882 ± 22	1894 ± 23	$4,73 \pm 0,06$	21308 ± 290	810 ± 11	$3,81 \pm 0,003$	$7,17 \pm 0,06$	$11,32 \pm 0,08$
Y_2Y' не носії	107	3040 ± 72	2039 ± 75	$5,17 \pm 0,19^*$	23521 ± 1085	893 ± 41	$3,80 \pm 0,010$	$7,46 \pm 0,20$	$11,42 \pm 0,25$
	1052	2898 ± 22	1912 ± 23	$4,76 \pm 0,06$	21606 ± 285	821 ± 11	$3,80 \pm 0,003$	$7,23 \pm 0,06$	$11,37 \pm 0,07$
Q' не носії	150	$2805 \pm 56^*$	1825 ± 58	$4,54 \pm 0,15$	20838 ± 703	797 ± 27	$3,85 \pm 0,030$	$7,22 \pm 0,14$	$11,58 \pm 0,20$
	1009	2927 ± 22	1938 ± 23	$4,84 \pm 0,06$	21924 ± 301	833 ± 11	$3,80 \pm 0,003$	$7,26 \pm 0,06$	$11,35 \pm 0,08$
В середньому	1159	2910 ± 21	1923 ± 22	$4,80 \pm 0,06$	21783 ± 278	828 ± 10	$3,80 \pm 0,003$	$7,25 \pm 0,05$	$11,38 \pm 0,07$

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 довичного 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,
Мірошніченко 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»