

6. Чередніченко О.О. До питання виробництва і збереження якості м'яса та м'ясопродуктів. *Наук. вісн. Нац. аграр. ун-ту*. 2007. №. 110 (ч 2). С. 163–165.

7. Якубчак О.М., Хоменко В.І., Мельничук С.Д. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва. К. : *Біопром*, 2005. 799 с.

8. Prylipko, T.M., Prylipko, I.V. Task and priorities of public policy of Ukraine in food safety industries and international normative legal bases of food safety. *Proceedings of the International Academic Congress «European Research Area: Status, Problems and Prospects*. Latvian Republic, Rīga, 01–02 September 2016. 2016. S. 85–89.

9. Tetiana Prylipko, Volodymyr Kostash, Viktor Fedoriv, Svitlana Lishchuk, Volodymyr Tkachuk. Control and Identification of Food Products Under EC Regulations and Standards. *International Journal of Agricultural Extension*. Special Issue (02) 2021. p. 83–91.

УДК 619: 614.31: 637

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2023.130.52>

БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ТА МОЛОЗИВА КОРІВ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ ЗА ВПЛИВУ СПОСОБІВ УТРИМАННЯ

Приліпко Т.М. – д.с.-г.н., професор,

завідувач кафедри харчових технологій виробництва й стандартизації харчової продукції,

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Ткачук В.П. – к.с.-г.н., доцент,

доцент кафедри технологій виробництва,

переробки та якості продукції тваринництва,

Поліський національний університет

Наведені результати досліджень вивчення загального вмісту ліпідів, співвідношення окремих їх класів у плазмі крові корів за різних умов утримання, а також визначенню вмісту ліпідів у молозиві корів та його впливу на збереженість новонародженого молодняку, впливу сезонних факторів на обмін ліпідів в організмі корів та їх вміст у молозиві. Встановлено, що вміст загальних ліпідів у плазмі крові корів за стійлової і пасовищної систем утримання на 2 і 14 добу після отелення змінювався в незначних межах. В той же час вміст фосфоліпідів і тригліцеридів у плазмі крові у корів за пасовищного утримання був суттєво вищим ($P < 0,01$; $P < 0,05$), а вміст НЕЖК і етерифікованого холестеролу – нижчим ($P < 0,05$) ніж за стійлового утримання. Зменшення вмісту етерифікованого холестеролу можна обґрунтувати інтенсивним синтезом вітаміну Д в організмі корів, за дії ультрафіолетових променів при випасанні на природному пасовищі. Утримання корів у період сухостю на пасовищах забезпечило збільшення вмісту фосфоліпідів у молозиві першого надоя на 19% порівняно з контролем. Спостерігався високий рівень вільного та зв'язаного холестеролу у молозиві корів-матерів за пасовищної системи утримання, що сприяло становленню нормалізації процесів системи травлення новонароджених. Високий рівень дигліцеридів і тригліцеридів у молозиві як основних джерел енергії відмічався у тварин дослідної групи, відмічено, що телята, народжені від корів-матерів, які знаходились за стійлового утримання, частіше хворіли на шлунково-кишкові захворювання, аніж телята дослідної групи, що вірогідно пов'язано із нездатністю засвоєння біологічно активних речовин шлунково-кишковим трактом. За пасовищної системи утримання спостерігається високий вміст фосфоліпідів і тригліцеридів у плазмі крові корів і навпаки вміст

естерифікованого холестеролу і НЕЖК виявився значно меншим, аніж у тварин контрольної групи. Пасовищна система утримання корів у сухостійний період підвищує біологічну повноцінність молозива за рахунок збільшення вмісту фосфоліпідів, а напування телят таким молозивом та молоком знижує кількість шлунково-кишкових захворювань.

Ключові слова: шлунково-кишковий тракт, утримання, телята, фосфоліпід, дигліцериди, кров, молозиво

Prylipko T.M., Tkachuk V.P. Biochemical indicators of blood and colostrum of Simmental cows under the influence of methods of maintenance

The results of research on the study of the total content of lipids, the ratio of their individual classes in the blood plasma of cows under different conditions of keeping, as well as the determination of the content of lipids in the colostrum of cows and its effect on the preservation of newborn young animals, the influence of seasonal factors on the exchange of lipids in the body of cows and their content in colostrum. It was established that the content of total lipids in the blood plasma of cows kept in stable and pasture systems on the 2nd and 14th day after calving varied slightly. At the same time, the content of phospholipids and triglycerides in the blood plasma of cows kept on pasture was significantly higher ($P < 0.01$; $P < 0.05$), and the content of nonfatty fatty acids and esterified cholesterol was lower ($P < 0.05$) than when stable maintenance. The decrease in the content of esterified cholesterol can be justified by the intensive synthesis of vitamin D in the body of cows, under the action of ultraviolet rays when grazing on natural pasture. Keeping cows in the dry period on pastures ensured an increase in the content of phospholipids in the colostrum of the first lactation by 19% compared to the control. A high level of free and bound cholesterol was observed in the colostrum of mother cows under the pasture system of maintenance, which contributed to the normalization of the processes of the digestive system of newborns. A high level of diglycerides and triglycerides in colostrum as the main sources of energy was noted in the animals of the experimental group. It was noted that calves born from cows-mothers that were kept in stalls were more likely to suffer from gastrointestinal diseases than calves of the experimental group, which is probably related to the inability to absorb biologically active substances in the gastrointestinal tract. A high content of phospholipids and triglycerides in the blood plasma of cows was observed under the pasture system of keeping, and conversely, the content of esterified cholesterol and triglycerides was significantly lower than in animals of the control group. The grazing system of keeping cows in the dry period increases the biological quality of colostrum by increasing the content of phospholipids, and feeding calves with such colostrum and milk reduces the number of gastrointestinal diseases.

Key words: gastrointestinal tract, maintenance, calves, phospholipids, diglycerides, blood, colostrum.

Постановка проблеми. Державною програмою розвитку молочного скотарства передбачено значне збільшення виробництва молока, застосування нових технологій, технічних та архітектурно-планових рішень у створенні молочних комплексів промислового типу, реконструкцію діючих підприємств та малих ферм, удосконалення способів годівлі та експлуатації тварин, покращання відтворення поголів'я та ветеринарного забезпечення галузі. Одним із шляхів досягнення поставлених завдань є збільшення поголів'я корів, удосконалення існуючих способів утримання тварин у їх вирощуванні на малих фермах та селянських господарствах, у яких виробляється до 76% продукції молочного скотарства [2, с. 406; 3, с. 66]. Рациональне використання молочної худоби має базуватися на знанні біологічних закономірностей функціонування живого організму [8, с. 116, 9, с. 28].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Високий рівень лактації спричиняє перебудову всього організму тварини, зміну кореляційних зв'язків між різними органами. Молочна продуктивність корів, як і кожна інша, зумовлюється взаємодією «генотип – середовище», до яких відноситься, вік та сезон отелення, тривалість використання, годівля тварин, умови їх вирощування, технологія доїння, параметри мікроклімату тощо [5, с. 115; 6, с. 115; 7, с. 15].

Ліпідний склад плазми крові корів характеризує їх фізіологічний стан, що обумовлено участю різних класів ліпідів у забезпеченні ряду фізіологічних функцій [8, с. 86]. Вченими встановлено [9, с. 30], що обмін ліпідів в організмі корів

значною мірою залежить від впливу факторів навколишнього середовища, а саме: пори року, сезону, умов утримання, температури. В той же час життєздатність телят залежить від забезпечення корів у період сухостою та перший місяць лактації поживними і біологічно активними речовинами, які надходять до організму новонароджених телят з молозивом та молоком [3, с. 67].

У різні періоди отелення корів вміст поживних речовин у молоці і молозиві є неоднаковим, що з часом спричиняє недостатнє забезпечення організму новонароджених імуностимулюючими, регенеративними, антиоксидантними, стимулюючими ріст компонентами, які мають позитивний вплив на життєздатність молодняку [4, с. 202; 10, с. 97].

Постановка завдання. Проблема взаємозв'язку мати-плід недостатньо висвітлена в літературі, тому метою нашої роботи було дослідити загальний вміст ліпідів, співвідношення окремих їх класів у плазмі крові корів за різних умов утримання, а також визначити вміст ліпідів у молозиві корів та встановити його вплив на збереженість новонародженого молодняку, з'ясування впливу сезонних факторів на обмін ліпідів в організмі корів та їх вміст у молозиві.

Виклад основного матеріалу дослідження. Дослідження проводили в умовах дослідного господарства «Мирне» Чернівецької області. Для досліджень використані тварини симентальської породи. Сформовано 2 групи корів 4–5-річного віку (контрольну і дослідну) по 10 голів у кожній. Після отелення від корів відбирали середні проби молозива першого надою. Навесні, за стійлового утримання, корови отримували сіно, сінаж, силос і комбікорм. У осінній період корови випасались на природному пасовищі та отримували зелену масу і комбікорм [1, с. 167].

Для біохімічних досліджень кров відбирали з яремної вени. Ліпіди з плазми крові і молозива екстрагували сумішшю хлороформ-метанол 2:1 і визначали загальний вміст ліпідів, з використанням стандартних наборів фірми "Lachema", співвідношення окремих класів ліпідів одержували після проведення тонкошарової хроматографії [11, с. 32].

Висока продуктивність, безсумнівно, зумовлена діяльністю всього організму. Синтез основних складових частин молока проходить в молочній залозі із попередників, які виробляються самою залозою, різними органами, тканинами та мікрофлорою відділів травного тракту (рубця та ін.). Встановлено, що вміст загальних ліпідів у плазмі крові корів за стійлової і пасовищної систем утримання на 2 і 14 добу після отелення змінювався в незначних межах. В той же час вміст фосфоліпідів і тригліцеридів у плазмі крові у корів за пасовищного утримання був суттєво вищим ($P < 0,01$; $P < 0,05$), а вміст НЕЖК і етерифікованого холестеролу – нижчим ($P < 0,05$) ніж за стійлового утримання. Зменшення вмісту етерифікованого холестеролу можна обґрунтувати інтенсивним синтезом вітаміну Д в організмі корів, за дії ультрафіолетових променів при випасанні на природному пасовищі.

Утримання корів у період сухостою на пасовищах забезпечило збільшення вмісту фосфоліпідів у молозиві першого надою на 19% порівняно з контролем. Цей факт можна пояснити тим, що свіже повітря, природна інсоляція, необхідна кількість зеленої трави, можливість вільно рухатись – позитивно впливали на організм, покращували фізіологічний стан організму та діяли як стимулятори синтезу фосфоліпідів.

Надходження до організму телят з молозивом значної кількості фосфоліпідів прискорювало формування структури гепатобіліарної системи в організмі, що позитивно впливало на функціональний стан гепатоцитів та епітеліоцитів кишечника.

Таблиця 1
Динаміка вмісту загальних ліпідів і окремих її класів у плазмі крові корів за різних умов утримання ($M \pm m$, $n = 10$)

Класи ліпідів	Стійлове утримання		Пасовищне утримання	
	доба після розселення			
	2	14	2	14
Загальні ліпіди, мг%	302,0±15,0	326,3±20,6	285,7±17,5	340,3±25,2
Фосфоліпіди	18,11±0,76	18,17±0,85	21,10±0,85	22,78±0,90
НЕЖК	16,62±0,83	14,93±0,75	12,68±0,80	11,60±0,70
Вільний холестерол	11,31±0,69	10,83±0,60	10,52±0,73	11,61±0,69
Тригліцериди	22,73±1,03	22,24±0,79	26,53±0,86	25,67±2,04
Етерифікований холестерол	18,2±0,90	19,58±0,85	13,34±0,69	14,77±0,90

Таблиця 2
Вміст ліпідів у молозиві корів за різних умов утримання ($M \pm m$, $n = 10$)

Показник	Стійлове утримання (контроль)	Пасовищне утримання (дослід)
Фосфоліпіди	75,49±2,15	90,89±3,88*
Холестерол	54,59±7,59	53,76±4,53
Етерифікований холестерол	39,80±6,58	37,80±3,27
Дигліцериди	2260,54±203,35	2562,78±185,23*
Тригліцериди	4077,77±378,75	4998,92±390,31*

* $P \leq 0,05$ порівняно з контролем.

Спостерігався високий рівень вільного та зв'язаного холестеролу у молозиві корів-матерів за пасовищної системи утримання, що сприяло становленню нормалізації процесів системи травлення новонароджених. Високий рівень дигліцеридів і тригліцеридів у молозиві як основних джерел енергії відмічався у тварин дослідної групи. Нами відмічено, що телята, народжені від корів-матерів, які знаходились за стійлового утримання, частіше хворіли на шлунково-кишкові захворювання, аніж телята дослідної групи, що вірогідно пов'язано із нездатністю засвоєння біологічно активних речовин шлунково-кишковим трактом.

За пасовищної системи утримання спостерігається високий вміст фосфоліпідів і тригліцеридів у плазмі крові корів і навпаки вміст етерифікованого холестеролу і НЕЖК виявився значно меншим, аніж у тварин контрольної групи.

Висновки. Пасовищна система утримання корів у сухостійний період підвищує біологічну повноцінність молозива за рахунок збільшення вмісту фосфоліпідів, а напування телят таким молозивом та молоком знижує кількість шлунково-кишкових захворювань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

- Ібатуллін, М.І. Башенко, О.М. Жукорський. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин. Київ : *Аграрна наука*. 2016. 336 с.
- Інформаційна база даних для інноваційного розвитку тваринництва / ред. М. В. Присяжнюк. Х. : СПДФО Бровін О. В., 2012. 792 с.
- Казьмірук Л.В., Калинка А. К. Вирощування бугайців планових порід та їх помісей з використанням різних технологій утримання та годівлі у молочному

періоді в умовах регіону Буковини. *Аграрна наука та харчові технології*. 2019. Вип. 5 (108). Т. 1. С. 66–75.

4. Калинка А. К., Лесик О.Б., Шпак Л.В. Нова популяція сименталів на Буковині. *Таврійський науковий вісник* : науковий журнал. Вип. № 103. Херсон. 2018. С. 200–208.

5. Калинка А.К., Лесик О.Б., Приліпко Т.М., Корх І.В. Вплив різних рецептів раціонів на продуктивність молодняка м'ясного комолого сименталу жуйних у зоні карпатського регіону Буковини. *Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки*. Херсонський державний аграрно-економічний університет. Одеса : Видавничий дім «Гельветика». 2022. Вип. 126. С. 121–130.

6. Калинка А.К., Саранчук І.І., Клепач Д.В., Приліпко Т.М. Вплив різних співвідношень селену і йоду на обмін речовин та енергію росту м'ясних симентальських телиць в умовах передгірної зони Карпатського регіону Буковини. *Всеукраїнська науково-практична конференція «Актуальні проблеми розвитку галузей тваринництва»* (23–24 жовтня 2014 року). *Науково теоретичний збірник вісник ЖНАЕУ*. Випуск № 2 (44), Т.3. 2014. С. 112–119.

7. Калінчик М. В., Алексеєнко І. М., Лисенко К. О. Методика розробки нормативів потреби корів у поживних речовинах залежно від стадії лактації. *Агросвіт*. 2013. № 1. С. 15–29.

8. Камбур М. Д., Замазій А. А., Федорук Р. С. Фізіологія лактації і травлення: навчальний посібник. Суми : Видавництво «Козацький вал», ВАТ «Сумська обласна друкарня», 2009. 230 с.

9. Левченко В.І. Етіологія, патогенез та діагностика внутрішніх хвороб у високопродуктивних корів. *Вісник аграрної науки*. 2001. № 10. С. 28–32.

10. Левченко В.І. Поширення, етіологія, особливості перебігу та діагностики множинної внутрішньої патології у високопродуктивних корів. *Вісник Білоцерківського державного аграрного університету*. 2010. Вип. 56. С. 97–102.

11. Prylipko T., Bukalova N., Bogatko N. Development of practical measures and ways of their realization for control, management of dairy raw materials and dairy products in accordance with eu norms. *Scientific development and achievements*. 2018. Vol. 4. P. 28–41.