

11. Гусаков В.К. Содержание кальция, неорганического фосфора и прочность костной ткани у кур / В.К. Гусаков, Е.Н. Кудрявцева // Вет. медицина Беларуси. – 2001. № 1. – С. 32–34.
12. Мельник А.Ю. Клініко-біологічне обґрунтування методів діагностики та профілактики порушень фосфоро-кальцієвого обміну і D-вітамінного обміну у курей-несучок: автореф. дис. канд. вет. наук / А.Ю. Мельник. – Біла Церква, 2008. – 22 с.
13. Nelson T. Phosphorus availability in plant origin feedstuffs for poultry and swine // Ann. Intern. Minerals conf. (proctd.) 1980, – V. 16. – P. 59-84.
14. Biehl R.R. et al. / Activity of various hydroxylated vitamin D 3 analog for improving phosphorus utilization in chicks receiving diets adequate in vitamin D 3 // British Poultry Science. 1998, – V. 39 – P. 408-412.

В статье приводятся данные влияния скормливания микорма курам-несучкам на активность щелочной фосфатазы, уровень кальция и неорганического фосфора в сыворотке крови во время интенсивной яйцекладки.

Ключевые слова: щелочная фосфатаза, кальций, органический фосфор, куры-несушки, микорм.

It is shown the data on the study of influence of micorm feeding on the activity of alkaline phosphatase, Ca and nonorganic P in blood serum during the intensive eggs laying process.

Key words: alkaline phosphatase, calcium, organic phosphorus, layers, mikorm.

Дата надходження в редакцію: 12. 01 2013 р.

Рецензент: д.вет.н., професор М. Д. Камбур

УДК: 612.397: 591.146: 599.735.51

ВМІСТ ЛІПІДІВ У МОЛОЦІ КОРІВ У ПЕРШІЙ ПЕРІОД ЛАКТАЦІЇ

М. Д. Камбур, д.вет.н., професор, Сумський НАУ

А. А. Замазій, д.вет.н., професор, Полтавська ДАА

С. М. Півень, аспірант Сумський НАУ

У статті наведені результати дослідження ліпідного обміну в організмі корів у перший період лактації. Встановлена хвилюподібна динаміка вмісту фосфорилхоліну, холестеролу, сумарної фракції фосфоліпідів та сумарної фракції тригліцеридів у молоці. Виявлено незначне зменшення вмісту вищезазначених ліпідів у молоці від 15-ої до 30-ої доби і збільшення – на 45-у добу лактації.

Ключові слова: холестерол, фосфорилхолін, сумарна фракція тригліцеридів, сумарна фракція фосфоліпідів, молоко, лактація.

Постановка проблеми у загальному вигляді. В живому організмі велике значення мають ліпіди [2, 5]. Вони приймають участь у багатьох фізіологічних процесах, використовуються для синтезу компонентів молока та забезпечують ріст і розвиток плода.

Функціональна активність тканин молочної залози корів забезпечує синтез молозива і молока. Молоко – найцінніше і єдине джерело харчування новонароджених тварин, що містить повний набір речовин необхідних для їх нормального росту та розвитку. В літературних джерелах висвітлені в основному аспекти формування молочного жиру в залежності від багатьох факторів [1, 5].

Однак, в літературі практично відсутні дані щодо взаємозв'язку процесів ліпідного метаболізму в організмі корів з періодами лактації та гестації плода. З врахування того, що процеси секретотворюючої функції молочної залози, росту та розвитку плода проходять в організмі корів практично одночасно, актуальним є визначення забезпеченості та розподілу ліпідів в організмі корів-матерів, плоду і молочної залози для нормального функціонування, депонування енергії,

народження життєздатного приплоду, що і було метою наших досліджень.

Зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями. Дослідження проводились за тематикою «Розробка мультипараметричної системи виробництва молока на основі секретотворюючої функції молочної залози при- та постнатального розвитку тваринного організму і методи їх корекції». Номер державної реєстрації – 0108U010281.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Молочний жир представляє собою суміш різних ліпідних компонентів – тригліцеридів, дигліцеридів, моногліцеридів, вільних жирних кислот, фосфоліпідів та холестеролу. Основну масу жиру молока складають тригліцериди. Питання складу яких у молоці корів практично не досліджено. В основному проводять груповий аналіз вмісту тригліцеридів, класифікуючи їх за сумою атомів вуглецю у кислотних залишках.

Біосинтез молочного жиру складається з процесів утворення фонду жирних кислот і включення їх у тригліцериди молока. Авторами доведено [3–4], що коротколанцюгові жирні кислоти утворюються тканинами молочної залози з попе-

редників, C_{18} -кислоти синтезуються з тригліцеридів і вільних жирних кислот крові, а пальмітинова кислота – цими двома шляхами. Найбільша кількість жирних кислот синтезується з ацетата та β -оксибутирата (до 75 %), що є особливістю ліпідного метаболізму у жуйних тварин. Найвищу концентрацію з насичених жирних кислот становлять пальмітинова та стеаринова [1, 3, 6, 8]. Представниками поліненасичених жирних кислот у молоці корів є, головним чином, лінолева, арахідонова, ліноленова.

За існуючими в літературі даними відомо [2, 5, 7], що протягом перших двох місяців після отелення продуктивна тварина виробляє більше молока, ніж у наступні періоди. Надої знижуються протягом лактації до сухостійного періоду. При цьому автори вказують на те, що вміст жиру в молоці на початку лактації нижче і поступово підвищується, а розміри жирових глобул навпаки менші в кінці лактації. Однак в літературі відсутні дані щодо взаємозв'язку процесів ліпідного обміну в організмі корів, молочній залозі та організмі плода, що і було метою наших досліджень.

Постановка завдання. Метою досліджень було визначити вміст основних ліпідів (холестеролу, фрагменту фосфорилхоліну, сумарної фракції фосфоліпідів та сумарної фракції тригліцеридів) у молоці корів у перший період лактації.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводилися в умовах господарства СВК

АФ «Перше травня» Сумського району Сумської області. Об'єктом дослідження були корови у перший період лактації. Після отелення корів була сформована дослідна група з 5 тварин-аналогів. Відбір молока проводили на 15-30-45-60-у добу після отелення.

Для визначення ліпідної фракції молока та жирнокислотного вмісту тригліцеридів використовували метод атомно-адсорбційної мас-спектрометрії (PDMS) на мас-спектрометрофотометрі виробництва «МСБХ» (BAT Selmi, Суми, Україна). Отримані дані були опрацьовані за допомогою програм Office Excel 2007 та Statistica 7. Оцінку вірогідності проводили за t-критерієм Ст'юдента.

Результати власних досліджень та їх обговорення. Результати досліджень ліпідного спектру молозива свідчать, що його вміст зменшується у складі секрету молочної залози у період 1-14-ї доби після отелення. В подальшому, досліджуючи ліпідний спектр молока у перший період лактації, ми з'ясували, що вміст фрагменту фосфорилхоліну на 15-у добу після отелення становив $1722,8 \pm 10,68$ каунти і мав незначні коливання впродовж дослідження. А саме, на 30-у добу після отелення вміст фосфорилхоліну знизився на 1,84 %, а на 60-у добу – на 2,9 % у порівнянні з 15-ю добою після отелення. В середньому за весь період дослідження вміст фосфорилхоліну становив $1698,78 \pm 9,81$ каунти (рис. 1).

Рис. 1



Аналізуючи дані щодо вмісту сумарної фракції фосфоліпідів у молоці корів у перший період лактації нами встановлена хвилеподібна динаміка вищевказаного показника. Необхідно відмітити, що на 15-ту добу після отелення вміст сумарної фракції фосфоліпідів становив $235,7 \pm 2,76$ каунти. В послідовному вміст сумарної фракції фосфоліпідів збільшувався від 30-ї до 45-ї доби і був у 1,10 рази ($p < 0,05$) вище на 45-у добу, ніж на 15-у добу після отелення (рис. 2, 3).

Вміст сумарної фракції тригліцеридів у молоці корів впродовж дослідження знижувався. Починаючи з 15-ї доби після отелення вміст су-

марної фракції тригліцеридів зменшувався на 8,15 % ($17,4$ каунти) до 30-ї доби, а до 60-ї доби після отелення знизився у 1,14 рази ($p < 0,05$) у порівнянні з 15-ю добою (рис. 2, 3). В середньому вміст сумарної фракції тригліцеридів становив $200,73 \pm 2,32$ каунти.

У результаті проведених досліджень було виявлено, що вміст холестеролу мав хвилеподібну динаміку, як і вміст сумарної фракції фосфоліпідів. З 15-ї доби вміст холестеролу в молоці досліджуваних корів не вірогідно зменшувався. На 45-у добу було встановлено збільшення даного показника на 4,22 % у порівнянні з 15-ю добою.

Ліпідний спектр молока корів на 15-у та 30-у добу після отелення

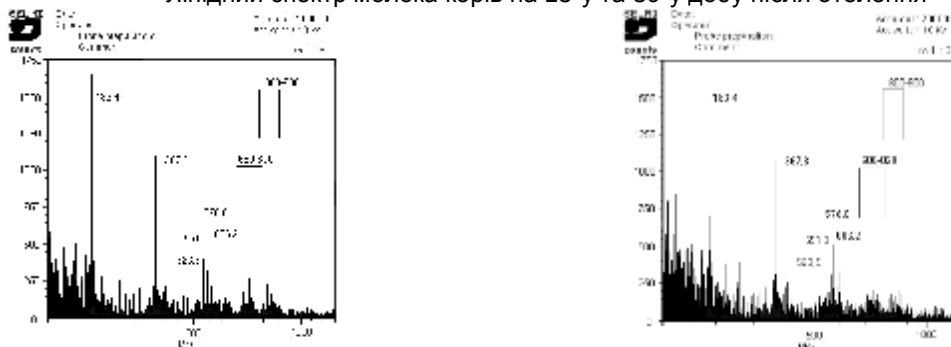
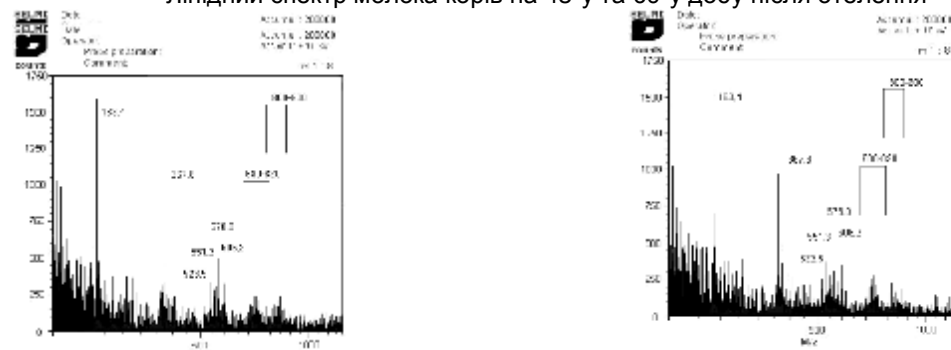


Рис. 3

Ліпідний спектр молока корів на 45-у та 60-у добу після отелення



Вміст холестеролу на 60-у добу зменшився на 2,89 % у порівнянні з 45-ю та зріс на 1,21 % у порівнянні з 15-ю добою після отелення. В середньому за досліджуваний період вміст показника в молоці корів складав $1145,03 \pm 8,98$ каунти.

Висновки. 1. Виявлена хвилюподібна динаміка основних класів ліпідів у молоці корів у перший період лактації.

2. Вміст фосфорилхоліну, холестеролу, су-

марної фракції фосфоліпідів та тригліцеридів у молоці корів на 45-у добу після отелення збільшувався у порівнянні з 15-30-ю добою і поступово зменшувався до 60-ї доби.

Перспективи подальших досліджень. Сухостійний період корів повинен становити 45–60 днів, що забезпечить накопичення попередників для синтезу жирових компонентів молозива в новотільний період.

Список використаної літератури:

1. Душкин Е.В. Триглицеролы в крови у коров ярославской породы по фазам репродуктивного цикла / Е.В. Душкин // Труды Кубанского государственного университета. – 2008. – № 10. – С. 77–80.
2. Таранович А.П. Энергетическая обеспеченность коров в первую треть лактации / А.П. Таранович // Корма и кормовые добавки. – 2009. – № 5. – С. 14–16.
3. Васьковский В.Е. Липиды / В.Е. Васьковский // Соросовский образовательный журнал. – 1997. – № 3. – С. 32–37.
4. Davison T.M. Responses to a long-chain fatty acid supplelement fed to dairy cows at two stages of lactation / T.M. Davison, F.P. Vervoort, F. Duncalfe // Australian journal of experimental agricultural. – 1991. – Vol. 31. – P. 467–470.
5. Камбур М.Д. Поглинання та синтезуюча функція молочної залози в перший період лактації за підвищеного рівня забезпечення корів концентрованими кормами / М.Д. Камбур // Вісник Дніпропетр. держ. аграрн. університету. – 2005. – № 2. – С. 133–136.
6. Фридберг Р. Фосфолипиды и холестерол: связь с продуктивностью сельскохозяйственных животных / Р. Фридберг, Е. Пяташина // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. – № 8. – С. 30–31.
7. Камбур М.Д. Вплив енергетичного забезпечення організму корів на секреторну функцію молочної залози і життєздатність приплоду / М.Д. Камбур, А.А. Замазій // Науково-технічний бюлетень інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. – 2009. Вип. № 1/2. – С. 45–50.
8. Цісарик О.І. Ліпіди та жирнокислотний склад молока при згодовуванні високопродуктивним лактуючим коровам борошна з насіння ріпаку безерукових сортів / О.І. Цісарик, І.А. Дубинка // Наук.-

В статье приведены результаты исследования липидного обмена в молоке коров в первый период лактации. Определена волнообразная динамика содержимого фосфорилхолина, холестерина, суммарной фракции фосфолипидов и суммарной фракции триглицеридов, которая характеризовалась незначительным уменьшением показателей от 15-о до 30-о дня и увеличением их содержимого на 45-ые сутки после отела.

Ключевые слова: холестерол, фосфорилхолин, суммарная фракция триглицеридов, суммарная фракция фосфолипидов, молоко, лактация.

The article deals with the results of research of lipid exchange in milk of cows during the first period of lactation. The undulating dynamics of content of phosphorylcholine, cholesterol, total faction of phospholipids and total faction of triglycerides, which was characterized by insignificant subsidence of indexes in period from 15th to 30th day and increase of their content on the 45th day after calving is given.

Key words: cholesterol, phosphorylcholine, total faction of triglycerides, total faction of phospholipids, milk, lactation.

Дата надходження в редакцію: 10.01.2013 р.

Рецензент: д.вет.н., професор М. І. Харенко

УДК: 636:612.3:636:576.8:636.2.084

ВИКОРИСТАННЯ ТКАНИНАМИ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ КОРІВ КАЛЬЦІЮ ВПРОДОВЖ ДОБИ ТА ЗА ПЕРІОДАМИ ЛАКТАЦІЇ

М. Д Камбур, д.вет.н., професор, Сумський НАУ

Л. В. Плюта, к.вет.н., Сумський НАУ

В статті було розглянуто питання щодо використання тканинами молочної залози корів Кальцію за періодами лактації та впродовж доби. Було встановлено, що при забезпеченні організму корів поживними речовинами згідно норм тканини молочної залози корів знижували використання Кальцію впродовж доби в період роздоювання в 2,02 рази, в 2,66 рази в другий період та в 2,43 рази в період спаду лактації ($p < 0,001$). В період роздоювання використання Кальцію тканинами молочної залози корів становило 10,82 %, в середині лактації – 7,53 % і 7,18 % в період спаду лактації.

Ключові слова: фізіологія, осмотично-активні речовини, молоко, корови, лактація, кров, артеріовенозна різниця.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Однією із важливих умов ведення тваринництва є підвищення молочної продуктивності корів. Її вирішення повинно базуватися на закономірностях фізіологічних і біохімічних процесів, що відбуваються в молочній залозі і в організмі лактуючих тварин. Отримання якісної продукції від корів не можливе без врахування секреторної функції молочної залози за періодами лактації та впродовж доби. Вирішення даної проблеми головним чином залежить від забезпечення молочної залози попередниками для синтезу складових компонентів молока [1, 2, 4]. Важливою складовою в цьому аспекті є використання тканинами молочної залози корів осмотично-активних речовин та формування водно-сольової фази молока, яка і визначає продуктивність корів [3, 6].

Аналіз результатів досліджень з питань вивчення впливу осмотично-активних речовин на формування водно-сольової фази молока свідчить про необхідність вивчення даного питання [3, 4]. У зв'язку з вищевикладеним набуває актуальність вивчення ролі використання тканинами молочної залози корів осмотично-активних речо-

вин у формуванні водно-сольової фази молока, його якісного та кількісного складу [1, 5].

Зв'язок з важливим науковим і практичним завданням. Дослідження проводились за тематикою: «Розробка мультипараметричної системи виробництва молока на основі секреторної функції молочної залози пре- та постнатального розвитку тваринного організму і методи їх корекції». Номер державної реєстрації - 0108U010281.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Мінеральні речовини, які складають до 4 % маси тварин відіграють важливу роль в фізіологічних процесах, що протікають в організмі. Одні з них потрібні в більших кількостях відносяться до макроелементів – Кальцій, Фосфор, Натрій, Хлор. Інші містяться в організмі в дуже малих кількостях (мілі- і мікрограми) і відносяться до мікроелементів – Кобальт, Мідь, Йод, Цинк, Селен. Макроелементи є структурними компонентами кісток, і в значній кількості містяться в рідинах організму [5, 6]. Особливо велика кількість Кальцію виділяється з молоком під час лактації у корів. Втрати Кальцію компенсуються за рахунок засвоєння його з кормів, резорбції з кісток, реабсорбції у нирках,