

білків, жирів та вуглеводів в організмі тварин.

Перспектива досліджень. Дослідження з даного напрямку дозволять встановити оптимальний рівень концентратів в раціоні корів, знизити витрати кормів на одиницю продукції, отримати генетично зумовлену продукцію від корів.

Висновки.

1. Зниження рівня зернових концентратів в

раціонах корів з 40,1 % на 24,3 та 40,8 % не відобразилось негативно на продуктивності корів.

2. Показники біохімічних індексів свідчать, що зниження рівня зернових концентратів в раціонах корів з 40,1 % на 24,3 та 40,8 % не відобразилось негативно на обміні білків, жирів та вуглеводів.

Література

1. Янович В.Г., Сологуб Л.І. Біологічні основи трансформації поживних речовин у жуйних тварин. – Львів. – Тріада Плюс. – 2000. – 384 с.

2. Вовк С.І. Вікові особливості синтетичних і енергетичних процесів у скелетних м'язах великої рогатої худоби і деякі фактори їх регуляції // Автореф. дис. докт. біол. наук: 03.00.04. / Інститут фізіології і біохімії УААН. – Львів, 1992. – 36 с.

3. Lowry O. H., Rosebrought N. G., Farr H. L., Randall R. G. Protein measurement with the Folin phenol reagent // J. Biol. Chem. – 1951. – Vol. 193, № 1. – P. 265-275.

4. Ратич І.Б. Актуальні проблеми живлення сільськогосподарських тварин // Біологія тварин. – 1999. – Т.1. - № 1. – С. 33-37.

5. Янович В.Г., Лагодюк П. З. Обмен липидов у животных в онтогенезе. // - М. – Агропромиздат. – 1991. – 370 с.

6. Stretelski J. A. et. Al. The effect of feeding ground formaldehyde – or heat – treated rape seed on cow performance and milk compositon. // J. Anim. Feed Sci. – 1992. – V. 1 - № 2. – P. 97-105.

7. Jenkins T. C. Lipid metabolism in the rumen. // J. Dairy Sci. – 1993. – V. 75. – P. 3851.

8. Savoini J. Used of fats in dairy cows nutrition // - Riv. Ital. sastopnze grasse. – 1993. – V. 70. – P. 138-144.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том что концентрированные корма являются одним из основных источников обеспечения организма животных энергией. Однако повышение содержания зерновых концентратов в рационе коров (концентратный тип кормления) нарушает белковый и минеральный обмен, снижает параметры рубцового пищеварения и обеспеченность тканей молочной железы коров предшественниками для синтеза составных компонентов молока.

Показатели биохимических индексов крови свидетельствуют том что у коров опытных групп снижение содержания концентрированных кормов в рационе с 40,1% (контрольная группа животных) на 24,3 и 40,8% у коров опытных групп не повлияла негативно на процессы метаболизма белков, жиров и углеводов в организме животных.

The results of these studies suggest that the concentrated feed are a major source of energy to ensure the animal organism. However, elevated levels of grain concentrates in the diet is the type of concentrate feeding cows, which violates the protein and mineral metabolism, reduced rumen digestion parameters and the availability of the breast tissue of cows precursors for the synthesis of the constituent components of milk.

Indicators of biochemical indices of blood showed that cows research groups reducing the amount of concentrated feed in the diet of 40.1% (control group animals) by 24.3 and 40.8% in cows research did not affect adversely the metabolism of proteins, fats and carbohydrates in animals.

Дата надходження до редакції: 07.11.2011 р.

Рецензент: д.вет.н., професор В.В.Касянчук

УДК: 636: 612.3.636: 576.8.636.2. 084

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

А.А. Замазій, д.вет.н., доцент, Сумський НАУ

О.С. Передера, аспірант Сумський НАУ

ДОБОВА ДИНАМІКА ОСМОТИЧНОАКТИВНИХ РЕЧОВИН В МОЛОЦІ КОРІВ ЗА ПЕРІОДАМИ ТА ВПРОДОВЖ ВСІЄЇ ЛАКТАЦІЇ

Формування водно-сольової фази молока корів є складним фізіологічним процесом, який супроводжується із зберіганням ізоосмотичності рідин організму. Встановлена взаємозалежність поглинання тканинами молочної залози корів осмотичноактивних речовин з притікаючої крові, що відо-

бражається на складі молока за періодами лактації. Результати досліджень свідчать, що від першого періоду лактації до третьої в молоці підвищується вміст загального білка, лактози. Вміст мінеральних речовин у молоці та його водна фаза знижується.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Ведення тваринництва в сучасних умовах з метою підвищення молочної продуктивності корів є однією з актуальних завдань виробництва.

Підвищення процесу секретування в молочній залозі корів, отримання генетичного обумовленої продуктивності від кожної тварини не можливо без врахування умов збереження ізоосмотичності рідин організму. В основі цього процесу лежить обмін осмотичноактивних речовин між плазмою крові та клітинами тканин, які синтезують відповідний секрет [1, 2, 3].

Особливе значення обмін осмотичноактивних речовин відіграє в процесі формування секрету молочної залози корів, враховуючи їх високу добову продуктивність [4, 5].

Все це є актуальною проблемою виробництва та було метою наших досліджень.

Зв'язок роботи з важливим науковим і практичним завданням. Проведені дослідження були складовою частиною тематичного плану «Розробка мультипараметричної системи виробництва молока на основі секретуючої функції молочної залози, пре- та постнатального розвитку тваринного організму і методів їх корекції» № державної реєстрації 018U010281 (Розділ 2. «Фізіолого-біохімічні параметри пре- та постнатального розвитку тварин та їх корекція» (2006-2011 рр.), а також теми «Розробити систему оцінки функціонального стану молочної залози та методи профілактики її порушень у корів в різні періоди лактації» № державної реєстрації 0106U009414 (2005-2006 рр.)

Аналіз літературних даних, в яких започатковано розв'язання проблеми. Результати досліджень. Багато дослідників свідчать, що в організмі тварин виявлено біля 70 елементів і вміст понад 50 елементів виявлено кількісно [6, 7].

Частка елементів - кисень, водень і азот є основними елементами білків, жирів та вуглеводів і складають до 50 % маси тіла тварин.

Неорганічні речовини, тобто мінеральні елементи в організмі тварин є структурним матеріалом і входять у склад клітин і тканин. Особливо важливою функцією мінеральних речовин є забезпечення активності ферментів, гормонів, вітамінів та збереження ізоосмотичності рідин організму в процесі синтезу секретів [8].

Зміна рівня утилізації попередників молока молочною залозою із крові можливо викликає певні зрушення у вмісті компонентів, що синтезуються із цих попередників. Тому, поряд з вивченням питання утилізації попередників тканинами молочної залози корів на синтез молока необхідно розглядати динаміку осмотичноактивних компонентів у молоці. Потрібно враховувати і те, що в секреторному процесі молочної залози особливе значення належить механізму, що регулює осмотичну рівновагу між молоком і плазмою крові. Лактоза і розчинні солі є осмотичноактивними речовинами молока і від їх співвідношення залежить ізоосмотичність молока і крові, а це є умовою нормального протікання синтезу складових частин молока [1, 2, 3, 5, 6] та збереження гомеостазу організму.

Матеріали і методи досліджень. З метою дослідження динаміки осмотичноактивних речовин між плазмою крові та тканинами молочної залози нами була сформована група тварин у кількості 5 корів.

Нами у першій, другій та третій періоди лактації корів проводиться відбір проб артеріальної та венозної крові до годівлі, через одну, дві та шість годин з початку годівлі тварин. За артеріо-венозною різницею встановлювали динаміку осмотичноактивних речовин в крові та їх вміст у молоці корів.

Результати власних досліджень. Дослідження вмісту осмотичноактивних компонентів молока свідчить про те, що молочна залоза синтезує секрет певного складу. Встановлено, що збільшення вмісту одного осмотичноактивного компоненту молока знижує вміст іншого (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка осмотичноактивних речовин в молоці корів у перший період лактації, %.

Час відбору проб, n=5	Білок	Лактоза	Попіл	Мінеральні речовини
До годівлі	3,04±0,011	3,96±0,01	0,60±0,001	0,63±0,0010
1	3,05±0,010	3,99±0,012	0,63±0,0011	0,63±0,0008
2	3,02±0,012	3,96±0,008	0,59±0,0002	0,63±0,0007
6 год. з початку годівлі.	3,02±0,088	3,98±0,006	0,60±0,0010	0,62±0,0011

Дані наведені в таблиці 1 свідчать про взаємозалежність кількості окремих компонентів молока один від одного. Так, в другий відбір проб крові нами відмічено підвищення вмісту білка в молоці з 3,04±0,011 до 3,05±0,010 %. В цей же період рівень попелу в молоці склав 0,63±0,0011 %, при 0,59±0,0002 % в третю і 0,60±0,0010 % в шосту годину досліджень. Під-

вищення вмісту лактози з 3,96±0,01 до 3,98±0,006 % в шосту годину досліджень супроводжувалось зниженням вмісту мінеральних речовин до 0,62±0,0011 %.

Наприкінці другого періоду лактації при зниженні молочної продуктивності корів нами відмічено підвищення вмісту осмотичноактивних компонентів у молоці (табл. 2). Вміст попелу у молоці

корів має незначне коливання у другий період лактації. До годівлі тварин його вміст у молоці становив $0,61 \pm 0,001$ % і коливався після годівлі (перша – шоста година) з $0,62 \pm 0,001$ % до

$0,61 \pm 0,0010$ %. Вміст мінеральних речовин у молоці корів найменшим виявився до годівлі тварин - $0,63 \pm 0,0012$ % і підвищився до $0,64 \pm 0,0012$ % на третю та шосту годину після годівлі.

Таблиця 2

Динаміка осмотичноактивних компонентів молока у другий період лактації, %

Час відбору проб, n=5	Білок	Лактоза	Попіл	Мінеральні речовини
До годівлі	$3,09 \pm 0,012$	$4,21 \pm 0,01$	$0,61 \pm 0,001$	$0,63 \pm 0,0012$
1	$3,13 \pm 0,011$	$4,06 \pm 0,02$	$0,62 \pm 0,0011$	$0,65 \pm 0,0011$
2	$3,48 \pm 0,012$	$4,06 \pm 0,011$	$0,60 \pm 0,0012$	$0,64 \pm 0,0012$
6 годин з початку годівлі	$3,12 \pm 0,011$	$4,07 \pm 0,012$	$0,61 \pm 0,0010$	$0,64 \pm 0,0012$

Результати досліджень динаміки осмотично-активних речовин в молоці корів у другий період лактації свідчать, що в молоці найбільш лабільним був вміст білка і лактози.

Причому необхідно відмітити що вміст білка в молоці корів у першу, третю та шосту годину після годівлі тварин коливався хвилеподібно. Його вміст в молоці підвищився від $3,09 \pm 0,012$ до $3,48 \pm 0,012$ % (в 1,13 рази, $p < 0,05$). Рівень молочного цукру склав $4,06 \pm 0,02$ - $4,21 \pm 0,01$ %. Вміст мінеральних речовин коливався в межах від $0,63 \pm 0,0012$ до $0,65 \pm 0,0011$ %.

В першу годину після годівлі корів вміст білка у молоці у порівнянні з даним показником до годівлі тварин підвищився на 0,04%. Більш значним було підвищення вмісту білка в молоці корів на третю годину після годівлі. В цей час він становив $3,48 \pm 0,012$ %, що відповідно 1,13-1,11 рази більше його вмісту у молоці до годівлі ($p < 0,05$) та у першу годину після годівлі.

На шосту годину після годівлі тварин, вміст білка у молоці корів знизився в 1,12 рази у порів-

нянні з його вмістом у молоці на третю годину після годівлі ($p < 0,05$). Середній вміст білка у молоці корів за час досліджень становив $3,21 \pm 0,011$ %.

Також необхідно відмітити, що підвищення вмісту загального білка у молоці корів супроводжувалося зниженням вмісту в ньому лактози. Так, вміст лактози найвищим виявився у молоці корів до годівлі - $4,21 \pm 0,01$ %. Від першого часу годівлі до шостого, вміст лактози знизився у молоці до $4,06 \pm 0,0012$ %. Можливо це пов'язано з функціонуванням механізмів, які підтримують ізоосмотичність рідин організму. В третій період лактації (табл. 3) нами також відмічена тенденція взаємозалежності вмісту осмотичноактивних компонентів молока. Так, більш високий вміст цукру в другому дослідженні - $4,10 \pm 0,02$ %, призвів до зниження вмісту мінеральних речовин до $0,63 \pm 0,0012$ %. При чому, тенденція взаємозалежності вмісту лактози і мінеральних речовин відмічена у всі години досліджень.

Таблиця 3

Вміст осмотичноактивних компонентів в молоці у третій період лактації, %

Час відбору проб, n=5	Білок	Лактоза	Попіл	Мінеральні речовини
До годівлі	$3,14 \pm 0,012$	$4,06 \pm 0,02$	$0,61 \pm 0,001$	$0,64 \pm 0,0012$
1	$3,13 \pm 0,011$	$4,10 \pm 0,02$	$0,61 \pm 0,002$	$0,63 \pm 0,0012$
2	$3,09 \pm 0,011$	$4,05 \pm 0,03$	$0,59 \pm 0,0011$	$0,64 \pm 0,0010$
6 годин з початку годівлі	$3,13 \pm 0,02$	$4,03 \pm 0,015$	$0,60 \pm 0,0012$	$0,65 \pm 0,0011$

Результати досліджень свідчать про наявність іншої динаміки щодо вмісту білка та лактози у молоці корів в третій період лактації. Найвищим вміст білка був в молоці до годівлі ($3,14 \pm 0,012$ %) і становив $3,13 \pm 0,011$ % в першу $3,09 \pm 0,011$ у другу та третю $3,13 \pm 0,012$ % у третю стадію лактації.

Вміст лактози найвищим виявився на першу годину після годівлі тварин ($4,10 \pm 0,02$ %) і в цей час знижувався вміст загального білка, що ми пов'язуємо з процесом збереження ізоосмотичності рідин організму при формуванні водно-сольової фази молока.

Необхідно відмітити, що найбільш суттєве зниження вмісту попелу нами встановлено у молоці корів в третій період лактації тварин до $0,56 \pm 0,0011$ %.

Від першого періоду лактації до третьої найбільш суттєво змінювався вміст лактози у молоці. Так, в перший період лактації його вміст у молоці

до годівлі становив $3,96 \pm 0,011$ % і підвищився до другого та третього періоду лактації відповідно до $4,21 \pm 0,01$ - $4,05 \pm 0,02$ %.

Перспектива досліджень. Дослідження з цього напрямку дозволять встановити динаміку використання осмотичноактивних речовин тканинами молочної залози корів в процесі формування водно-сольової фази молока та визначити продуктивність тварин.

Висновки.

1. Встановлено, що вміст осмотичноактивних речовин в молоці корів має добову динаміку за періодами лактації корів і впродовж всієї лактації.

2. Вміст загального білка, лактози в молоці корів від першого періоду лактації до третьої вірогідно підвищується, а мінеральних речовин знижується.

3. Динаміка осмотичноактивних речовин у молоці корів свідчить про вибірковість їх використання тканинами молочної залози в процесі сек-

Література

1. Роль мікроелементів у життєдіяльності тварин / Захаренко М., Шевченко Л. [та ін.] // Ветеринарна медицина України. – 2004. - № 2. – С. 13-16.
2. Кравців Р. Й. Білковий обмін при корекції мікроелементного живлення / Р. Й. Кравців, М.В. Ключковська // тези 14-го фізіологічного товариства ім. І. П. Павлова. – К., 1994. – С. 246-249.
3. Клиценко Г.Т. Мінеральне живлення тварин / Г.Т. Клиценко, М. Ф. Кулик, М.В. Косенко - К.: Світ. - 2001. – С. 544.
4. Ангельські С. Клінічна біологія / Ангельські С., Якубовські З., Домінічак М.Г. - Сопот: Персей, 1998. – 451 с.
5. Дьячук Г.И. Возможные пути регуляции кальциевого обмена / Г.И Дьячук // Физиолог. журн. Им. И.М. Сеченова. – 1991. – 77, № 11. – С. 117-123.
6. Микулец Ю. Л. Влияние уровня витамина Е и железа в рационе на функцию щитовидной железы у цыплят / Ю. Л. Микулец // Ветеринария. – 2000. - № 8. – С. 44-45.
7. Заболотников Л. А. Баланс энергии в организме животных / Л. А. Заболотников, Б.Д Кальницкий, А. М. Шатеркин // Зоотехния. – 1998. № 10. – С 19-22.
8. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике / Камышников В.С. - Беларусь, 2000. – Т. 1. – С. 439-442.

Формирование водно-солевой фазы молока коров является сложным физиологическим процессом, который сопровождается с сохранением изоосмотичности жидкостей организма. Установлена взаимозависимость поглощения тканями молочной железы коров осмотически активных веществ с прибывающей кровью, что отражается на составе молока по периодам лактации. Результаты исследований свидетельствуют, что от первого периода лактации до третьего в молоке повышается содержание общего белка, лактозы. Содержание минеральных веществ в молоке и его водная фаза снижается.

Formation of water-salt phase of milk cows is a complex physiological process that is accompanied with storage izoosmotychnosti fluids. The established interdependence absorption breast tissue of cows osmotychnoaktyvnyh substances prytkayuchoyi blood appears on the stock of milk per lactation. Studies indicate that from the first period to the third lactation in milk increased content of total protein, lactose. The content of minerals in milk and its aqueous phase decreases

Дата надходження до редакції: 08.11.2011 р.
Рецензент: д.вет.н., професор В.В.Касянчук

УДК:591.1: 612.397: 636.2

М.Д. Камбур, д.вет.н., професор, Сумський НАУ
А.А. Замазій, д.вет.н., професор, Полтавська ДАА
С.М. Півень, аспірант, Сумський НАУ

ДИНАМІКА ЛІПІДНОГО ОБМІНУ В КРОВІ КОРІВ ТА ЇХ ПЛОДІВ У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД МІСЯЦЯ ТІЛЬНОСТІ

У запропонованій статті представлені результати дослідження ліпідної фракції крові корів 1-5-го місяців тільності. Проаналізована динаміка ліпідного обміну в організмі плодів піддослідних корів. Встановлено, що 2-ий місяць тільності характеризується підвищенням концентрації ліпідів у крові як корів так і їх плодів, що свідчить про їх достатнє надходження до організму з кормом.

3-ій та 4-ий місяці тільності є критичними періодами, оскільки спостерігається зниження показників ліпідної фракції у крові корів і їх плодів.

Зростання вмісту всіх досліджуваних показників ліпідної фракції крові виявилось у корів на 5-у місяці тільності, а у плодів підвищення ліпідних показників не спостерігалось.

Отже, вивчення процесу обміну ліпідів у крові тільних корів, надасть можливість попередити використання резервних жирів організму, зниження продуктивності і надасть можливість отримати здоровий, життєздатний приплід.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Вивчення метаболізму ліпідів у високопродуктивних тварин набуває особливої

актуальності в період тільності. Ріст і розвиток плоду викликає недостатність обмінної енергії. Це призводить до втрати живої маси тварин, по-