

ДОБОВА ДИНАМІКА ВИКОРИСТАННЯ ТКАНИНАМИ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ КОРІВ ЗАГАЛЬНОГО БІЛКА У ПЕРІОД РОЗДОЮВАННЯ

Плюта Л.В., к. вет. н., доцент, lplyuta@mail.ru
Піхтірєва А.В., к. вет. н., доцент, alinca-sumy@mail.ru
Сумський національний аграрний університет, м. Суми

Анотація. В статті надані дані щодо дослідження використання тканинами молочної залози корів загального білку в період роздоювання. Було встановлено, що при забезпеченні організму корів поживними речовинами згідно норм використання загального білку тканинами молочної залози корів в період роздоювання мало хвилеподібний характер. Тканини молочної залози корів в період роздоювання як поглинали, так і виділяли у відтікаючу кров загальний білок впродовж доби від доїння до доїння. В середньому впродовж доби тканини молочної залози корів поглинали з притікаючої крові $0,44 \pm 0,08$ г/л, або 0,57 % загального білка

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

Актуальність проблеми. Підвищення молочної продуктивності корів є важливою умовою ведення тваринництва. Її вирішення повинно базуватися на закономірностях фізіологічних і біохімічних процесів, що відбуваються в організмі лактуючих тварин. Особливе місце в цьому займає новотільний період лактації та утворення молозива в молочній залозі корів. Важливе значення у процесі синтезу тканинами молочної залози корів молозива відіграють осмотично-активні речовини [1, 2, 5, 6].

З метою вивчення фізіолого-біохімічних особливостей лактопоезу в період роздоювання у корів, перед ветеринарною наукою стоїть ціла низка науково-практичних завдань, які окрім удосконалення організаційних і технологічних заходів вимагають проведення фундаментальних досліджень. У зв'язку з вищевикладеним набуває актуальність вивчення ролі використання тканинами молочної залози корів осмотично-активних речовин [1, 3, 5].

Формування водно-сольової фази молока включає процес активного і пасивного транспорту води і неорганічних компонентів через кліткову мембрану [1, 4, 7]. Складові частини молока можуть переміщатися і в протилежному напрямленні, реабсорбуватися із молочної залози в кров. У підтримці концентрації різних речовин, розчинених у рідині організму, велику роль відіграє осмотичний тиск [4, 5, 7]. Осмотичний тиск знаходиться на постійному рівні і контролюється осморорецепторами, що знаходяться в стінках кровоносних судин. Від них інформація йде в гіпоталамус, де вона аналізується і далі відбувається чи порушення гальмування роботи органів виділення, тобто вони починають активно працювати й у такий спосіб солі виводяться з організму чи активність їх знижується, і виділення солей з організму сповільнюється [1, 6].

Осмотичний тиск утворюється білками плазми крові. Разом із осмотичним тиском відіграє велику роль у підтримці концентрації різних речовин, розчинених у рідині організму, на фізіологічно необхідному рівні, визначає розподіл води між тканинами й клітинами. Основними попередниками синтезованих молочних білків є вільні амінокислоти крові. Молочна залоза також може синтезувати амінокислоти із глюкози, низькомолекулярних жирних кислот й інших, поки ще невідомих, субстратів [2, 5].

Одним із наукових підходів для визначення ступеню використання тканинами молочної залози корів осмотично-активних речовин – загального білку в механізмі утворення молока є визначення його поглинання на основі артеріовенозної різниці та швидкості кровотоку через молочну залозу корів [1, 7].

Завдання дослідження. Вивчити добову динаміку використання тканинами молочної залози корів з притікаючої крові загального білку в період роздоювання при забезпеченні організму корів поживними речовинами згідно норм.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження виконано в СТОВ ім. Ватутіна, с. Халімонове Чернігівської області. З цією метою була сформована група корів-аналогів української червоно-рябої породи після отелення у кількості 5 голів. Поглинання тканинами молочної залози корів загального білка визначали за артеріовенозною різницею. Для дослідження проводили відбір проб крові з хвостової артерії та підшкірної черевної вени. У зразках крові визначали вміст

загального білка з використанням напівавтоматичного біохімічного аналізатора GF-D200A (КНР) згідно із доданою до нього інструкцією.

Результати дослідження. В результаті проведених досліджень нами встановлено, що поглинання тканинами молочної залози корів загального білка впродовж доби в період роздоювання мало наступну динаміку (табл. 1).

Таблиця 1

Добова динаміка використання загального білка тканинами молочної залози корів у період роздоювання ($M \pm m$; $n=5$)

Час доїння	Час взяття крові	Загальний білок, г / л			
		ХА	ПЧВ	АВ	%
1 доїння	08.00	76,85 \pm 1,537	76,70 \pm 1,534	0,15 \pm 0,03	0,195
	10.00	78,20 \pm 1,564	76,16 \pm 1,523	2,04 \pm 0,41***	2,608
	12.00	75,61 \pm 1,512	76,52 \pm 1,530	- 0,91 \pm 0,18	1,203
	14.00	77,92 \pm 1,558	77,66 \pm 1,553	0,26 \pm 0,05	0,333
Середнє		77,145 \pm 1,543	76,76 \pm 1,535	0,385 \pm 0,07	0,49
2 доїння	16.00	77,33 \pm 1,546	77,21 \pm 1,544	0,12 \pm 0,02	0,155
	18.00	76,70 \pm 1,543	75,85 \pm 1,517	0,85 \pm 0,17	1,108
	20.00	76,29 \pm 1,525	77,83 \pm 1,556	-1,54 \pm 0,31	2,018
	22.00	77,91 \pm 1,558	75,70 \pm 1,514	2,21 \pm 0,44	2,83
Середнє		77,05 \pm 1,541	76,64 \pm 1,532	0,41 \pm 0,08	0,53
3 доїння	24.00	74,89 \pm 1,497	74,34 \pm 1,486	0,55 \pm 0,11	0,734
	02.00	75,26 \pm 1,505	76,63 \pm 1,532	- 1,37 \pm 0,27	1,820
	04.00	77,52 \pm 1,550	75,55 \pm 1,511	1,97 \pm 0,39	2,541
	06.00	76,48 \pm 1,529	75,52 \pm 1,510	0,96 \pm 0,19***	1,255
Середнє		76,03 \pm 1,520	75,51 \pm 1,510	0,52 \pm 0,10	0,68
У середньому, у період роздоювання		76,74 \pm 1,534	76,30 \pm 1,526	0,44 \pm 0,08	0,57

Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ в порівнянні з часом доїння впродовж доби.

Результати проведених досліджень дозволили встановити, що в період роздоювання тканини молочної залози корів поглинали з притікаючої крові та виділяли у відтікаючу від молочної залози кров загальний білок.

У циклі трьохразового доїння за добу на другу годину після доїння тканини молочної залози корів поглинали загальний білок з притікаючої крові на рівні відповідно 0,12 \pm 0,02, 0,15 \pm 0,03 та 0,55 \pm 0,11 г/л.

На четверту годину після першого доїння тканини молочної залози інтенсивно поглинали загальний білок на рівні 2,04 \pm 0,41 г/л, що в 6 разів більше попереднього показника ($p < 0,001$). На шосту годину після першого доїння вміст загального білка виявився вищим у відтікаючій від молочної залози крові 76,52 \pm 1,530 г/л, що свідчить про видалення тканинами молочної залози загального білка у відтікаючу кров. На восьму годину після вранішнього доїння тканини молочної залози поглинали лише 0,26 \pm 0,05 г/л загального білка. У середньому за час від доїння до доїння тканини молочної залози поглинали 0,49 % загального білка з притікаючої крові.

Від другого до третього доїння тканини молочної залози суттєво підвищували використання загального білка з притікаючої крові. На шосту годину після доїння тканини молочної залози корів виділяли у відтікаючу кров загальний білок на рівні – 1,54 \pm 0,31 г/л. У цей час вміст загального білка у відтікаючій крові становив 77,83 \pm 1,556 г/л, а в притікаючій – 76,29 \pm 1,525 г/л. На восьму годину після обіднього доїння тканини молочної залози корів значно підвищували поглинання загального білка з притікаючої крові до 2,21 \pm 0,44 г/л. У середньому від другого до третього доїння тканини молочної залози поглинали 0,41 \pm 0,08 г/л загального білка, що становить 0,53 % його вмісту в артеріальній крові.

Від третього до першого доїння тканини молочної залози корів на другу, шосту та восьму годину після доїння поглинали загальний білок з притікаючої крові на рівні 0,55 \pm 0,11, 1,97 \pm 0,39 та

0,96±0,19 г/л. На четверту годину після доїння тканини молочної залози виділяли загальний білок у відтікаючу з молочної залози кров – 1,37±0,27 г/л.

У середньому, в період роздоювання тканини молочної залози поглинали з притікаючої крові 0,44±0,08 г/л, або 0,57 % загального білка.

Висновки

1. При забезпеченні організму корів поживними речовинами згідно норм використання загального білку тканинами молочної залози корів в період роздоювання мало хвилюподібний характер.

2. Тканини молочної залози корів в період роздоювання як поглинали, так і виділяли у відтікаючу кров загальний білок впродовж доби від доїння до доїння.

3. У середньому, в період роздоювання тканини молочної залози поглинали з притікаючої крові 0,44±0,08 г/л, або 0,57 % загального білка.

Література

1. Determination of milk indexed: навчальний посібник (англійською мовою) / [Замазій А. А., Камбур М. Д., Плюта Л. В. та ін.]. – Суми: ВВП «Мрія». – 2016. – 94 с.
2. Фізіологічні та біотехнологічні основи відтворення тварин: навч. посіб. / [Замазій А. А., Камбур М. Д., Карповський В. І. та ін.]. – Суми: ВВП «Мрія». – 2016. – 216 с.
3. Камбур М. Д. Використання молочною залозою попередників молока на першій стадії лактації при зниженому рівні протеїнової забезпеченості організму / М. Д. Камбур // Вісник Сумського НАУ. – Суми, 2008. – Вип 9/2 (22). – С. 23-28
4. Замазій М. Д. Деякі аспекти секретуючої функції молочної залози корів / М. Д. Замазій // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – Біла Церква, 2003. – Ч.1. – С. 123-128
5. Фізіологія лактації і травлення / Навчальний посібник / [Камбур М. Д., Замазій А. А., Федорук Р. С. та ін.]. – Суми: Видавництво «Козацький вал», ВАТ «Сумська обласна друкарня», 2009. – 230 с.
6. Физиология человека: в 3 томах / [Х.-Ф. Ульмер, К. Брюк, К. Эве и др., перев. с англ. Под. ред. Р. Шмидта и Г. Тевса]. – М.: Мир, 1996. – Т. 3: Физиология человека. – 1996. – 198 с.
7. Cant J. P. Milk Synthetic Response of the Mammary Gland to an Increase in the Local Concentration of Arterial Glucose / Cant J. P., Trout D. R., Qiao F., Purdie N. G. // J. Dairy Sci. – 2002. – V. 85. – P. 494-503.

СУТОЧНАЯ ДИНАМИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТКАНЯМИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КОРОВ ОБЩЕГО БЕЛКА В ПЕРИОД РАЗДОЯ

Плюта Л.В., к. вет. н., доцент, lplyuta@mail.ru

Сумський національний аграрний університет, г. Суми

Пихтирева А.В., к. вет. н., доцент, alinca-sumy@mail.ru

Сумський національний аграрний університет, г. Суми

Аннотация. В статье предоставлены данные относительно исследования использования тканями молочной железы коров общего белка в период раздоя. Было установлено, что при обеспечении организма коров питательными веществами согласно норм кормления использования общего белка тканями молочной железы коров в период раздоя имело волнообразный характер. Ткани молочной железы коров в период раздоя как поглощали, так и выделяли в оттекающую кровь общий белок в течение суток от доения до доения. В среднем в течение суток ткани молочной железы коров поглощали с притекающей крови 0,44±0,08 г/л, или 0,57 % общего белка

Ключевые слова: физиология, осмотически-активные вещества, молоко, коровы, лактация, кровь, артериовенозная разница.

DAILY DYNAMICS OF COWS BREAST TISSUE USE OF TOTAL PROTEIN IN THE PERIOD OF START MILKING

Plyuta L.V., lplyuta@mail.ru

Sumy National Agrarian University, Sumy

Pikhtirova A.V., alinca-sumy@mail.ru

Sumy National Agrarian University, Sumy

Summary. In the article is provided researches on the use of cows' breast tissue of total protein during period of start milking. Increase of cows' milk production is an important condition of livestock. Its solution must be based on the laws of physiological and biochemical processes in the body lactating animals. A special place in that takes new-born lactation period and formation of colostrum in the cows' mammary gland. Equally important in the synthesis by cow' breast tissue colostrum play an osmotically active substances.

Formation of water-salt milk phase includes active and passive transport of water and inorganic components through cell membranes. The components of milk can be moved in the opposite direction, reabsorb from breast tissue in the blood. In support of the different substances concentration plays an important role osmotic pressure.

Osmotic pressure is constant and controlled by osmoreceptors. Oncotic pressure formed by plasma proteins. Together with the osmotic pressure plays an important role in maintaining the concentration of different substances, determines the distribution of water between tissues and cells.

The aim of our research was to study the daily dynamics of cows breast tissue use from inflowing blood total protein during start milking in providing the cow' body with nutrients by norm.

Was formed a group of cow-analogs Ukrainian red-spotted rocks after calving in an amount of 5 goals. Absorption by cow' breast tissue of total protein was determined by the arteriovenous difference. To study conducted sampling of blood from the tail artery and subcutaneous abdominal vein.

As a result of the research we found that absorption by cow' breast tissue of total protein throughout the day during the start milking has next dynamics.

In the cycle three-times milking per day in the second hour after milking cows breast tissue absorbed from inflowing blood of total protein at a level under $0,12 \pm 0,02$, $0,15 \pm 0,03$ and $0,55 \pm 0,11$ g/l.

On the fourth hour after the first milking breast tissue rapidly absorbed total protein on the $2,04 \pm 0,41$ g/l level. At six hours after the first milking total protein content was higher in outflowing blood from breast – $76,52 \pm 1,530$ g/l. At eight hours after the morning milking breast tissue absorbed only $0,26 \pm 0,05$ g/l of total protein.

From the second to the third milking breast tissue significantly increased the use of total protein from inflowing blood. On the sixth hour after milking cow' breast tissue isolated total protein from outflowing blood – $1,54 \pm 0,31$ g/l. At this time, total protein content in the outflowing blood was $77,83 \pm 1,556$ g/l, and inflowing – $76,29 \pm 1,525$ g/l.

At eight hours after dinner milking cow' breast tissue significantly increased uptake of total protein from inflowing blood $2,21 \pm 0,44$ g/l. On average, from the second to the third milking breast tissue absorbed $0,41 \pm 0,08$ g/l of total protein.

Breast tissue of cows during start milking absorbed and allocated in outflowing blood total protein throughout the day from milking to milking. On average, during start milking breast tissue absorbed from the blood inflowing $0,44 \pm 0,08$ g/l, or 0,57 % of total protein.

Key words: physiology, osmotic-active substances, milk, cows, lactation, blood, arteriovenous difference.

УДК: 636.52/.58:612.74:577.124

ДИНАМІКА АКТИВНОСТІ ФЕРМЕНТІВ ГЛІКОЛІЗУ В ПОСТНАТАЛЬНОМУ ОНТОГЕНЕЗІ БРОЙЛЕРІВ

Приходченко В.О., к.с.-г.н., доцент,

Денисова О.М., к. біол. н., доцент,

Гладка Н.І., к.с.-г.н., доцент,

Бондаренко Т.А., ст. викладач,

Якименко Т.І., к. біол. н., доцент,

vita.prihodchenko@mail.ru

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Анотація. Досліджено вікові зміни активності ферментів гліколізу (фосфофруктокінази та альдолази) в гомогенаті білих і червоних м'язів курчат-бройлерів в процесі розвитку до 45 діб. Установлено, що активність досліджених ферментів збільшується. Активність ферментів в білих м'язах була вище, ніж в червоних.

Ключові слова: м'язи, гліколіз, альдолаза, фосфофруктокіназа.

Актуальність проблеми. Біоенергетичні процеси лежать в основі росту, розвитку та продуктивності сільськогосподарських тварин. Анаеробне окиснення найбільш часто відбувається в м'язах, де нерідко складаються умови, за яких виникає необхідність негайної мобілізації енергії у великих кількостях без належного забезпечення в цей момент тканини киснем.