

ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ ТКАНИН МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ ЛЕТКИМИ ЖИРНИМИ КИСЛОТАМИ ДЛЯ СИНТЕЗУ МОЛОКА ЗА УМОВ РІЗНОГО ПРОТЕЇНОВОГО ЖИВЛЕННЯ КОРІВ

М. Д. Камбур, д.вет.н., професор
Сумський національний аграрний університет

В статті наведені результати проведених досліджень щодо динаміки поглинання попередників для синтезу складових компонентів молока тканинами молочної залози впродовж доби за умов зниженого рівня протеїнового забезпечення тварин. Встановлено, що після раннього доїння тканини молочної залози поглинали 42,56 % ЛЖК, що на 5,36 % менше, даного показника корів контрольної групи. Після обіднього доїння тканини молочної залози корів першої дослідної групи підвищили використання легких жирних кислот до 42,22 %. В наступні два дослідження, в період після обіднього доїння тканини молочної залози корів знизили поглинання легких жирних кислот до 37,21 %. Після вечірнього доїння поглинання легких жирних кислот тканинами молочної залози корів становила 36,58 %, і знижувала їх абсорбцію до 29,20, що на 4,45 % менше, ніж у корів контрольної групи.

Ключові слова: адсорбція, попередники, молочна залоза, артеріо-венозна різниця.

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Забезпечення високопродуктивних корів перетравним протеїном є важливою умовою отримання високої продуктивності, збереження здоров'я та відтворної здатності тварин. Значною мірою ця проблема постає в період інтенсивної лактації корів, коли тканини молочної залози корів інтенсивно поглинають попередники для синтезу складових компонентів молока. В цей період лімітуючою складовою постає проблема протеїнового забезпечення корів, коли потреба в протеїні збільшується, а тваринний організм за рахунок кормового протеїну не здатний максимально забезпечити функціональні потреби протеїном [1, 2]. Особливо актуальною ця проблема постає під час інтенсивної лактації, коли потреба тканин молочної залози корів в протеїні суттєво підвищується.

В зв'язку з цим, значний інтерес представляє течія обмінних процесів в організмі корів під впливом різного рівня забезпеченості перетравним протеїном та використання попередників тканинами молочної залози корів в процесі секретотворення.

Зниження протеїнового забезпечення організму тварин негативно впливає на молоко утворення тканинами молочної.

Інтегральним показником стану білкового обміну є вміст загального білка у сироватці крові. З розвитком тільності, під час отелення і в післяродовий період відбуваються зміни вмісту загального білка, а також білкових фракцій. Аналіз даних літератури свідчить, що немає єдиних поглядів на характер змін загального білка та окремих його фракцій у сироватці крові.

Зміни вмісту альбумінів і глобулінів призводять до зміни величини білкового коефіцієнта, який може коливатися в межах від 0,43 до 1,00, що пов'язане зі значною варіабельністю вмісту білкових фракцій залежно від фізіологічного стану організму. Таким чином дані вищезазначених дослідників про динаміку змін вмісту загального білка і його фракцій в сироватці крові корів досить суперечливі, і практично відсутні дані щодо використання метаболітів обміну речовин під впливом зниженого протеїнового забезпечення організму корів.

В зв'язку з цим, цікавим на наш погляд є забезпеченість тканин молочної залози корів попередниками для синтезу складових компонентів молока, поглинання молочною залозою метаболітів рубцевого травлення, як попередників для синтезу компонентів молока у період лактації.

Досліджень проведених дослідниками з цього питання не багато. Наявна інформація свідчить про значну роль протеїну у синтетичній функції молочної залози. Однак, яким чином під впливом зниженого протеїнового забезпечення організму корів молочна залоза поглинає попередники на молоко утворення в ній в період інтенсивної лактації невизначено що і стало метою наших досліджень.

Зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями. Проведені дослідження були складовою частиною тематичного плану «Розробка мультипараметричної системи виробництва молока на основі секретотворюючої функції молочної залози, пре- та постнатального розвитку тваринного організму і методів їх корекції» № державної реєстрації 0108U010281 (Розділ 2. «Фізіолого – біохімічні параметри пре- та постнатального розвитку тварин та їх корекція»).

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми. Швидкість секретотворення в молочній залозі залежить в основному від розмірів транспортних потоків різноманітних речовин із плазми крові в порожнину альвеол і інтенсивністю біохімічних процесів, які протікають в їх клітинах. Ці процеси потребують значних витрат енергії, отриманої в ході реакції біологічного окислення з участю O_2 , який проходить з током крові по капілярах [1-4]. Особливістю, яка відрізняє діяльність секреторного апарату молочної залози є те, що неперервність накопичення молока в ній між періодами виведення забезпечується з допомогою циклічного асинхронного формування мікропорцій секрету в дискретних структурних одиницях – альвеолярних комплексах. У клітинах альвеол ці процеси супроводжуються ритмічними змінами інтенсивності енергообміну, транспортних потоків різних речовин і енергетичних реакцій, які здійснюються на фоні коливань об'ємної швидкості кровотоку [5-8]. Значна частина компонентів молока утворюється з речовин, що приносяться до молочної залози кров'ю. Ці речовини не просто надходять із крові в молоко, а піддаються в молочній залозі складним хімічним процесам. В утворенні молока беруть участь і ті інгредієнти, які реабсорбуються з вим'я в кров. Дані досліджень показали, що реабсорбція не тільки супроводжує секрецію, але і сам процес секреції молока потребує реабсорбції його інгредієнтів із вим'я в кров [9-12]. Основною умовою забезпечення високої продуктивності корів є забезпеченість перетравним протеїном. Даний фактор, як пластичний матеріал впливає на кількість та якість продукції, на відтворювальну здатність тварин.

Живлення, яка є важливою складовою процесу забезпечення організму необхідними метаболітами обміну в повної мірі можлива лише за умов надходження усіх необхідних компонентів для синтезу секретів організму. В іншому випадку, при нестачі надходження поживних речовин, яка забезпечується процесами травлення порушується собою комплекс фізіологічних процесів, які лежать в основі використання поживних речовин організмом [13-18]. Проблема максимального використання тваринами поживних речовин, отримання генетично обумовленої продукції неможлива без вирішення сучасних завдань годівлі тварин. З вирішення цієї проблеми з'являється можливість збереження протягом тривалого часу і раціонального використання тварин [19-25].

Враховуючи вище викладення необхідно зазначити актуальність вивчення питань щодо впливу рівня протеїнового забезпечення тварин в період інтенсивної лактації і за цих умов дослідити процес секретотворення тканинами молочної залози корів.

Постановка завдання. В задачу наших досліджень входило - вивчення динаміки поглинання попередників для синтезу складових компонентів молока тканинами молочної залози впродовж доби за умов зниженого рівня протеїнового забезпечення тварин в період інтенсивної лактації.

Матеріали і методи досліджень. Експериментальну частину роботи виконали в умовах господарства СФГ «КОЛОС», Куліковського району Чернігівської області, протягом 2018 р. на коровах чорно-рябої породи в осінньо-зимовий період (в період

інтенсивної лактації тварин).

Для цього було сформовано 3 групи корів по 5 голів у кожній за принципом аналогів. В експериментальних умовах тварин утримувати впродовж інтенсивного періода лактації в осінньо-зимовий період. Корови першої групи вважались за контроль та отримували з кормами перетравний протеїн згідно норм. Тварини другої та третьої групи отримували з кормами раціону на 10 та 15 % перетравного протеїну менше за норму.

З метою дослідження процесу використання попередників обміну речовин тканинами молочної залози корів проводили відбір проб артеріальної та венозної крові і за різницею визначати артеріо-венозну різницю. У зразках крові визначали концентрацію ЛЖК методом відгонки у апараті Маркгама з наступним титруванням.

Під час проведення експериментальних досліджень дотримуватися міжнародних вимог «Європейської конвенції захисту хребетних тварин, що використовуються в експериментальних та інших наукових цілях» (Страсбург, 1986 р.), та відповідного Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» № 3447-IV від 21.06.2006 р.

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 проведених досліджень (табл. 1) свідчать, що тканини молочної залози корів контрольної групи інтенсивно поглинали ЛЖК з притікаючої крові в період інтенсивної лактації.

Таблиця 1

Використання ЛЖК тканинами молочної залози корів контрольної групи (Ммоль/л, n=5)

Час відбору крові	Артеріальна	Венозна	A-B різниця	% використання
Ранкове доїння				
Ранкове доїння:	0,96±0,012	0,50±0,018	0,46±0,001	47,92
- 2 години після доїння.	0,96±0,008	0,52±0,018	0,44±0,001	45,83
- 4 години після доїння.	0,88±0,010	0,48±0,016	0,392±0,001	44,45
Обіднє доїння				
Обіднє доїння:	0,84±0,008	0,46±0,016	0,38±0,001	47,61
- 2 години після доїння.	0,92±0,014	0,62±0,018	0,30±0,001	32,60
- 4 години після доїння.	0,98±0,006	0,68±0,012	0,30±0,002	30,61
Вечірнє доїння				
Вечірнє доїння:	0,86±0,008	0,64±0,020	0,22±0,001	25,58
- 2 години після доїння	0,98±0,010	0,66±0,018	0,32±0,001	32,65
- 4 години після доїння	0,98±0,010	0,68±0,012	0,30±0,0002	30,61
В середньому:				
- під час доїння	0,89±0,010	0,53±0,08	0,36±0,0011	40,52
- 2 години після доїння,	0,95±0,08	0,60±0,011	0,35±0,002	37,05
- 4 години після доїння.	0,95±0,06	0,61±0,001	0,34±0,001	35,90

Після ранкового доїння тканини МЗ корів поглинали 47,92 % ЛЖК з притікаючої крові і знижували їх поглинання до 45,83%. На 4-ту годину після ранкового доїння ЛЖК поглиналися ТМЗ корів на рівні попереднього показника (2 години після доїння) і становила 45,45%. Після обіднього доїння тканини МЗ корів контрольної групи поглинали 47,64 % ЛЖК, що відповідає даному показнику після ранкового доїння – 47,92 %, однак, на 2-у та 4-у добу після доїння поглинання ЛЖК знизились і коливалось від 32,60 до 30,61%. Значно менше поглинали тканини МЗ корів контрольної групи ЛЖК після вечірнього доїння – 25,58 % і

збільшили активність даного процесу на 2-у та 4-у годину після доїння до 32,65 та 30,61 %.

Зниження протеїнового забезпечення організму корів перетравним протеїном (табл. 2) негативно вплинуло на поглинання ЛЖК ТМЗ корів першої дослідної групи.

Так, після раннього доїння ТМЗ поглинали 42,56 % ЛЖК, що на 5,36 % менше, даного показника корів контрольної групи. В послідовні два дослідження (2-а та 1-а година після ранкового доїння) ТМЗ корів значно знизили поглинання ЛЖК- відповідно до 36,36 та 29,27%, що на 9,47-16,18 % менше, ніж у корів контрольної групи. Після

обіднього доїння тканини МЗ корів першої дослідної групи підвищили використання ЛЖК до 42,22 % у порівнянні з попередніми двома показниками (36,36 % та 29,27 %). В послідовні два дослідження, в період після обіднього доїння тканини МЗ корів незначно знизили поглинання ЛЖК до 37,21-36,58 %. Після вечірнього доїння поглинання ЛЖК

тканинами МЗ корів становила 36,58%, і зниження їх абсорбцію до 28,20 та 29,20 % в послідовні 2 дослідження. Даний процес являвся на 4,45-2,10 % менше, ніж у корів контрольної групи.

Таблиця 2

**Використання ЛЖК тканинами молочної залози корів другої дослідної групи
(Ммоль/л, n=5)**

Час відбору крові	Артеріальна	Венозна	А-В різниця	% використання
Ранкове доїння				
- Ранкове доїння	0,84±0,006	0,48±0,004	0,36±0,0001	42,56
-2 години після доїння	0,88±0,008	0,56±0,006	0,32±0,001	36,36
-4 години після доїння	0,82±0,010	0,58±0,008	0,24±0,001	29,27
Обіднє доїння				
- Обіднє доїння	0,90±0,012	0,52±0,008	0,38±0,0011	42,22
-2 години після доїння	0,88±0,006	0,50±0,006	0,38±0,001	43,18
-4 години після доїння	0,86±0,008	0,54±0,010	0,32±0,001	37,21
Вечірнє доїння				
-Вечірнє доїння	0,82±0,010	0,52±0,006	0,30±0,0014	36,58
-2 години після доїння	0,82±0,010	0,52±0,006	0,30±0,001	36,58
-4 години після доїння	0,78±0,010	0,56±0,006	0,22±0,001	28,20
В середньому:				
- під час доїння	0,85±0,010	0,51±0,001	0,33±0,0011	40,45
-2 години після доїння	0,86±0,008	0,53±0,002	0,30±0,002	35,93
-4 години після доїння	0,82±0,009	0,56±0,001	0,26±0,0002	31,56

Тканини молочної залози корів другої дослідної групи (табл. 3) також поглинали ЛЖК значно менше, ніж у корів контрольної групи.

Таблиця 3

**Використання ЛЖК тканинами молочної залози корів третьої дослідної групи
(Ммоль/л, n=3)**

Час відбору крові	Артеріальна	Венозна	А-В різниця	% використання
Ранкове доїння				
- Ранкове доїння	0,92±0,008	0,54±0,006	0,38±0,006	41,30
- 2 години після доїння	0,88±0,006	0,052±0,008	0,036±0,001	40,91
- 4 години після доїння	0,82±0,004	0,050±0,004	0,032±0,001	39,02
Обіднє доїння				
- Обіднє доїння	0,86±0,009	0,52±0,004	0,34±0,0002	39,53
- 2 години після доїння	0,82±0,008	0,052±0,004	0,028±0,001	34,15
- 4 години після доїння	0,80±0,010	0,054±0,010	0,024±0,001	30,0
Вечірнє доїння				
- Вечірнє доїння	0,84±0,012	0,52±0,008	0,32±0,0002	38,09
-2 години після доїння	0,80±0,008	0,056±0,006	0,024±0,001	30,0
-4 години після доїння	0,78±0,006	0,058±0,008	0,020±0,002	25,64
В середньому:				
- під час доїння	0,87±0,010	0,52±0,005	0,35±0,004	39,33
- 2 години після доїння	0,83±0,008	0,54±0,008	0,29±0,001	35,00
- 4 години після доїння	0,80±0,007	0,55±0,006	0,25±0,001	31,55

Після ранкового доїння процес абсорбції ЛЖК становив 41,30 %, що на 5,36 % менше, ніж у корів контрольної групи і в 1,03 рази менше, ніж у корів першої дослідної групи. В послідовні 2 дослідження тканини МЗ корів практично не знижували поглинання ЛЖК – 40,91 та 39,02 %. Після обіднього доїння тканини МЗ корів другої дослідної групи зберегли рівень поглинання ЛЖК на рівні 39,53 %. На 2-у годину після доїння даний показник знизився на 5,38 % і на 9,53 % на 4-у годину після обіднього доїння. На час вечірнього доїння адсорбція ЛЖК була на 38,09 % і послідовно знизилась на 8,09 % і на 12,45 %.

Висновки. 1. Зниження протеїнового забезпечення організму корів перетравним протеїном негативно вплинуло на поглинання летких жирних кислот тканинами молочної

залози корів дослідних груп.

2. За умов забезпечення корів протеїном нижче норми тканини молочної залози корів дослідних груп поглинали ЛЖК за добу в середньому в 1,05 та в 1,07 менше, ніж у корів контрольної групи (p<0,05).

Список використаної літератури:

1. Галочкина В. П., Галочкин В. А. Физиолого-биохимическая характеристика метаболического типа жвачных животных. *Сельскохозяйственная биология. Серия «Биология животных»*. 2010. № 6. С. 9-15.
2. Grum D. E., J. K. Drackley, L. R. Hansen et al. Production, digestion, and hepatic lipid metabolism of dairy cows fed increased energy from fat or concentrate. *J. of Dairy Science*. 1996. Vol. 79. № 10. P. 1836—1849.
3. Casper D. P. Response of early-lactation cows to diets that vary in ruminal degradability of carbohydrates and amount of fat. *J. Dairy Sci*. 1990. Vol. 73. P. 425.
4. Кононський О. І. *Біохімія тварин: підручник*. [2-ге вид., переробл. і допов.]. К.: Вища школа, 2006. 454 с.
5. Камбур М. Д., Плюта Л. В. Добова динаміка використання тканинами молочної залози корів хлору в новотільний період лактації. *Вісник Сумського НАУ*. Суми, 2014. Вип. 6 (35). С. 3-5.
6. Камбур М. Д., Юрку Ю. С. Концентратов можно расходовать меньше. *Сельское хозяйство Молдавии*. 1988. 201 с.
7. Камбур М. Д., Кошман С. И., Байрак А. Г. К вопросу определения оптимального типа и структуры рациона в кормлении высокопродуктивных коров. *Зоотехния*. 1990. № 4. С. 24-30.
8. Камбур М. Д. Повышение эффективности использования кормов молочным скотом. *Молдавия. НИТИ*, 1990. 9 с.
9. Камбур М. Д., Півень С. М. Ліпіди та їх роль у життєдіяльності організму тварин. *Вісник Сумського НАУ*. 2011. Вип. 1 (28). С. 24-26.
10. Камбур М. Д., Замазій А. А., Півень С. М. Динаміка ліпідного обміну в крові корів та їх плодів у залежності від місяця тільності. *Вісник Сумського НАУ*. 2012. Вип. 1 (30). С. 21-25.
11. Камбур М. Д. Обмін ЛЖК між кров'ю та молочною залозою корів. *Вісник Дніпропетровського. держ. аграр. ун-ту*. 2001. № 2. С. 103-105.
12. Камбур М. Д. Закономірності обміну ЛЖК між кров'ю та молочною залозою корів-первісток по стадіях лактації. *Науковий вісник Львівської держ. акад. вет. медицини імені С.З. Жицького*. 2002. Т. 4. Ч. 2. С. 42-45.
13. Камбур М. Д. Обмін загального білка між кров'ю та молочною залозою корів-первісток у першу стадію лактації залежно від рівня живлення. *Вісник Полтавської. держ. аграр. академії*. 2002. № 2-3. С. 98-99.
14. Камбур М. Д. Адсорбція молочною залозою корів-первісток ацетату та β - оксидутирату на першій стадії лактації при різному рівні надходження поживних речовин. *Вісник Полтавської. держ. аграр. акад.* 2002. Т. 2 (21). С. 71-74.
15. Камбур М. Д., Замазій А. А. До механізму молокоутворення у корів. *Вісник Полтав. держ. аграр. акад.* Полтава, 2004. № 4. С. 42-44.
16. Камбур М. Д. Розщеплюваність протеїну кормів - важливий фактор в забезпеченні молочної продуктивності корів. *Вісник Сум. нац. аграрного ун-ту*. Суми, 2004. № 7 (12). С. 46-49.
17. Камбур М. Д. Адсорбція молочною залозою корів-первісток ацетату та β - оксидутирату у другу стадію лактації при різних рівнях надходження поживних речовин. *Вісник Дніпропетровського. держ. аграр. ун-ту*. 2002. № 2. С. 101-104.
18. Камбур М. Д. Обмін неетерифікованих жирних кислот між кров'ю та молочною залозою. *Вісник Полтавської. держ. аграр. академії*. 2002. № 5. С. 28-30.
19. Камбур М. Д., Замазій А. А., Півень С. М. Показники ліпідного метаболізму в крові плодів великої рогатої худоби та амніотичній рідині на різних місяцях гестації. *Вісник Сумського НАУ*. 2012. Вип. 7 (31). С. 18-22.
20. Півень С. М. Показники ліпідного обміну в крові корів у період сухостою. *Наукові праці ПФ НУБіП України «КАТУ»*. 2012. Вип. 148. С. 308-312.
21. Камбур М. Д., Замазій А. А., Півень С. М., Передера О. С. Динаміка показників ліпідного метаболізму в крові корів у новотільний період та їх телят. *Науковий вісник ветеринарної медицини Білоцерківського НАУ*. 2012. Вип. 10 (99). С. 45-48.
22. Камбур М. Д., Замазій А. А., Півень С. М. Ліпідний спектр крові корів у період завершення лактації. *Біологія тварин*. 2012. Т. 14 (1-2). С. 128-132.
23. Камбур М. Д. Деякі аспекти секретотворюючої функції молочної залози корів. *Вісник Білоцерківського держ. аграр. ун-ту*. 2003. Вип. 25. Ч. 1. С. 123-128.
24. Зінов'єв С. Г. Вплив мікроорганізмів на якість та поживність кормів. // *Український біохімічний журнал*. 2002. Т. 74. № 46. С. 17-19
25. Янович В. Г., Сологуб Л. І. *Біологічні основи трансформації поживних речовин у жуйних тварин*. Львів, "Триада плюс", 2000. 383 с.

References:

1. Galochkina V. P., Galochkin V. A. Physiological and biochemical characteristic of the metabolic type of ruminant animals. *Agricultural Biology. Series "Animal Biology"*, 2010, no. 6, pp. 9-15. (in Russian)
2. Grum D. E., Drackley J. K., Hansen L. R. Production, digestion, and hepatic lipids metabolism of dairy cows fed with increased energy from fat or concentrate. *J. of Dairy Science*, 1996, vol. 79, no. 10, pp. 1836-1849.
3. Casper D. P., Schingoethe D. J., Eisenbeis W. A. Response of early lactation cows to diets that vary in ruminal degradability of carbohydrates and amount of fat. *Dairy Sci*, 1990, vol. 73, pp. 425.
4. Kononsky O. I. *Biochemistry of animals: textbook*. Kyiv, High school, 2006, 454 p. (in Ukrainian)
5. Kambur M. D., Plyuta L. V. Daily dynamics of use of tissues of the mammary gland of cows of chlorine in newborn

- period of lactation. *Visnyk Sumy NAU*, 2014, vol. 6 (35), pp. 3-5. (in Ukrainian)
6. Kambur M. D., Yurka Yu. S. Concentrates can be consumed less. *Agriculture of Moldova*, 1988, 201 p. (in Russian)
 7. Kambur M. D., Koshman S. I., Bayrak A. G. On the question of determining the optimal type and structure of the diet in feeding highly productive cows. *Zootechnye*, 1990. no. 4, pp. 24-30. (in Russian)
 8. Kambur M. D. Improving the efficiency of feed use by dairy cattle. *Moldavia. NITI*, 1990, 9 p. (in Russian)
 9. Kambur M. D., Piven S. M. Lipids and their role in the life of the organism of animals. *Visnyk of Sumy NAU*, 2011, vol. 1 (28), pp. 24-26. (in Ukrainian)
 10. Kambur M. D., Zamasiy A.A., Piven S. M. Dynamics of lipid metabolism in the blood of cows and their fetuses, depending on the moon of calmness. *Visnyk of Sumy NAU*, 2012. vol. 1 (30), pp. 21-25. (in Ukrainian)
 11. Kambur M. D. Exchange of LHC between blood and milk of cows. *Bulletin of the Dnepropetrovsk. state agrar Un-th*, 2001. no.2, pp. 103-105. (in Ukrainian)
 12. Kambur M. D. Patterns of LHC exchange between blood and mammary gland of primary cows in the stages of lactation. *Scientific Bulletin of the Lviv State acad, Vet medicine named after SZ Gzhytsky*, 2002, vol. 4, no. 2, pp. 42-45. (in Ukrainian)
 13. Kambur M. D. Sharing the total protein between blood and breast of primary cows in the first stage of lactation depending on the level of nutrition. *The Bulletin of Poltava, State agrar academy*, 2002, no. 2-3, pp. 98-99. (in Ukrainian)
 14. Kambur M. D. Adsorption of lactic acid from primates of acetate and β -oxybutyrate in the first stage of lactation at different levels of nutrient intake. *The Bulletin of Poltava. state agrar acad*, 2002, vol. 2 (21), pp. 71-74. (in Ukrainian)
 15. Kambur M. D., Zamasiy A.A. The mechanism of milk production in cows. *The Poltava Bulletin, State agrar acad, Poltava*, 2004, no. 4, pp. 42-44. (in Ukrainian)
 16. Kambur M. D. Fragmentation of protein feed is an important factor in ensuring the milk productivity of cows. *Visnyk Sum. Nats agrarian un-th*, 2004, vol. 7 (12), pp. 46-49. (in Ukrainian)
 17. Kambur M. D. Adsorption of lactic acid from primates of acetate and β -oxybutyrate in the second stage of lactation at different levels of nutrient intake. *Bulletin of the Dnepropetrovsk. state agrar un-th*, 2002, no 2, pp. 101-104. (in Ukrainian)
 18. Kambur M. D. Exchange of non-esterified fatty acids between blood and mammary gland. *The Bulletin of the Poltava, State. agrar academies*, 2002, no.5, pp. 28-30. (in Ukrainian)
 19. Kambur M. D., Zamasiy A.A., Piven S. M. Indicators of lipid metabolism in the blood of fetuses of cattle and amniotic fluid in different months of gestation. *Visnyk of Sumy NAU*, 2012, vol. 7(31), pp. 18-22. (in Ukrainian)
 20. Piven S. M. Indicators of lipid metabolism in the blood of cows during dry period. *Scientific works of the PF of NUBiP of Ukraine "KATU"*, 2012, vol.148, pp. 308-312. (in Ukrainian)
 21. Kambur M. D., Zamasiy A. A., Piven S. M., Predera O. S. Dynamics of indicators of lipid metabolism in the blood of cows during the newborn period and their calves. *Scientific Bulletin of Veterinary Medicine of Bila Tserkva NAU*, 2012, vol. 10 (99), pp. 45-48. (in Ukrainian)
 22. Kambur M. D., Zamasiy A. A., Piven S. M. Lipid spectrum of blood of cows at the end of lactation. *Biology of animals*. 2012, vol. 14, (1-2), pp. 128-132. (in Ukrainian)
 23. Kambur M. D. Some aspects of the secretive function of the mammary gland of cows. *Bulletin of the Belotserkivsky State. agrar un-th*, 2003, vol. 25, no 1, pp. 123-128. (in Ukrainian)
 24. Zinoviev S. G. Influence of microorganisms on the quality and nutrition of feed. *Ukrainian biochemical journal*, 2002, vol. 74, no. 4, pp. 17-19. (in Ukrainian)
 25. Janovich V. G., Sologub L. I. *Biological basis of transformation of nutrients in ruminants*. Lviv, "Triada plus", 2000, 383 p. (in Ukrainian)

Камбур М. Д. Обеспеченность тканей молочной железы летучими жирными кислотами для синтеза молока в условиях разного протеинового питания коров.

В статье приведены результаты проведенных исследований динамики поглощения предшественников для синтеза составляющих компонентов молока тканями молочной железы в течение суток в условиях пониженного уровня протеинового обеспечения животных. Установлено, что после раннего доения ткани молочной железы поглощали 42,56 % МЖШ, что на 5,36 % меньше, данного показателя коров контрольной группы. После обедненного доения ткани молочной железы коров первой опытной группы повысили использования летучих жирных кислот в 42,22 %. В последующие два исследования в период послеобеденного доения ткани молочной железы коров незначительно снизили поглощения летучих жирных кислот в 37,21 %. После вечернего доения поглощения летучих жирных кислот тканями молочной железы коров составила 36,58 %, и снижала их абсорбцию в 29,20 %. Данный процесс протекал на 4,45 % меньше, чем у коров контрольной группы.

Ключевые слова: абсорбция, предшественники, молочная железа, артерио - венозная разница.

Kambur M. D. Ensuring of the breast tissues with lean fatty acids for the synthesis of milk under conditions of various protein feed of cows.

In the article results of conducted researches of dynamics of absorption of precursors for synthesis of constituent components of milk by tissues of a mammary gland during the day in the conditions of the reduced level of protein maintenance of animals are resulted. It was established that after the early milking of the breast tissue, 42.56 % of MHCW was absorbed, which is 5.36 % less, this indicator of the control group's cows. After lunch, the breast tissue of cows in the first experimental group increased the use of volatile fatty acids to 42.22 %. In the subsequent two studies in the period after dairy milking, the breast tissue of the cows slightly reduced the absorption of volatile fatty acids to 37.21 %. After evening milk absorption of

volatile fatty acids by tissues of the breast of cows was 36.58 %, and reduced their absorption to 29.20 %. This process proceeded by 4.45 % less than that of control group cows.

Keywords: *adsorption, precursors, mammary gland, arterio-venous difference.*