

Висновки.

1. При забезпеченні організму корів поживними речовинами згідно норм використання загального білку тканинами молочної залози корів в новотільний період лактації мало хвилеподібний характер.
2. Тканини молочної залози корів в новотіль-

ний період лактації як поглинали, так і виділяли у відтікаючу кров загальний білок впродовж доби від доїння до доїння.

3. В середньому впродовж доби у новотільний період лактації тканини молочної залози корів виділяли у відтікаючу кров загальний білок на рівні $0,38 \pm 0,07$ г/л.

Список використаної літератури:

1. 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
2. Замазій М. Д. Деякі аспекти секретуючої функції молочної залози корів / М. Д. Замазій // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – Біла Церква, 2003. – Вип.25. – Ч.1. – С. 123-128
3. Невоструєва І. В. Засвоєння молочною залозою корів метаболітів вуглеводно-ліпідного обміну в залежності від розщеплюваності в рубці протеїну раціону / І. В. Невоструєва, І. В. Вудмаска // Наук.-тех. бюл. Інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. – Вип. 9, № 4. – С. 170-175.
4. Физиология лактації і травлення / Навчальний посібник / [Камбур М. Д., Замазій А. А., Федорук Р. С. та інш.]. – Суми: Видавництво «Козацький вал», ВАТ «Сумська обласна друкарня», 2009. – 230 с.
5. Физиология человека: в 3 томах. / [Х.-Ф. Ульмер, К. Брюк, К. Эве та др., перев. с англ. Под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса]. – М.: Мир, 1996. – Т. 3: Физиология человека. – 1996. – 198 с.
6. Cant J.P., Trout D.R., Qiao F., and Purdie N.G. Milk Synthetic Response of the Mammary Gland to an Increase in the Local Concentration of Arterial Glucose // J. Dairy Sci. - 2002. - V. 85. - P. 494-503.

В статтє приведенє даннє об использовании молочной железой коров общего белка в молозивный период лактации. Было установлено, что при обеспечении организма коров питательными веществами по нормам кормления использование общего белка молочной железой коров в молозивный период лактации имело волнообразный характер. Молочная железа коров в молозивный период лактации как поглощала, так и выделяла в оттекающую кров общий белок от доения до доения в течении суток. В среднем в течении суток в молозивный период лактации молочная железа выделяла у оттекающую кровь общий белок на уровне $0,38 \pm 0,07$ г/л.

In the article the information on cow mammary gland use of general albumen in a colostrum period of lactation is presented. It was established that providing cows nutrients in recommended levels the milk gland use of general albumen in colostrum period of lactation had undulating character. The gland of cows both took in colostrum period of lactation and let flow of general albumen from milking to milking during the day. In average during the day in colostrum period of lactation a milk gland secreted albumen to blood at the level of $0,38 \pm 0,07$ g/l.

Дата надходження в редакцію: 12.13. 2012 р.

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

УДК: 636.4: 591.18

ЛІПІДНІ ФРАКЦІЇ МОЛОЗИВА ТА МОЛОКА СВИНОМАТОК РІЗНИХ ТИПІВ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

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

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

А.В. Піхтірьова, Сумський національний аграрний університет

В статті наведені дані по зміні складу ліпідних фракцій молозива та молока свиноматок з різними типами вищої нервової діяльності. Встановлено, що співвідношення ліпідних фракцій в молозиві та молоці свиноматок дослідних груп різне.

Також можна зазначити, що молозиво свиноматок всіх типів ВНД на 2-у добу має більший вміст фосфорилхоліну та холестеролу порівняно з молоком 22-ї доби.

Молозиво свиноматок порівняно з молоком має більшу концентрацію фосфоліпідів (сумарна фракція) в середньому у 1,06-1,17 рази ($p < 0,01$). Концентрація тригліцеридів (сумарна фракція) у молоці свиноматок в середньому у 1,3-1,48 рази ($p < 0,01$) менша за їх вміст у молозиві.

Найбільшим вмістом ліпідних фракцій характеризувалось молозиво та молоко свиноматок сильного врівноваженого рухливого типу ВНД.

Ключові слова: свиноматки, тип вищої нервової діяльності (ВНД), молозиво, молоко, ліпідні фракції, фосфорилхолін, холестерол, фосфоліпіди, тригліцериди

Постановка проблеми у загальному вигляді. Молоко – біологічна рідина, яка утворюється в молочній залозі ссавців. Це багатокомпонентна збалансована система, що має високі поживні, імунологічні та бактерицидні властивості [1].

Молоко – природна їжа новонароджених тварин. Характерним є те, що всі ці речовини знаходяться у легкозасвоюваній формі. Поживні речовини, що містяться в молозиві та молоці свиноматки, поросята перетравлюють на 90-98 % і добре засвоюють [2].

Молоко містить всі необхідні для росту та розвитку поживні речовини, у тому числі й жири. Ліпіди необхідні в годівлі як енергетичний та структурний матеріал. Окрім того вони приймають участь у обміні інших поживних речовин (наприклад у засвоєнні жиророзчинних вітамінів та ін.) [1, 2].

Відомо, що молозиво та молоко свиней за своїм ліпідним складом суттєво відрізняється від молока інших сільськогосподарських тварин [3].

Отже, нами були проведені дослідження по визначенню ліпідних фракцій молозива та молока свиноматок з різними типологічними характеристиками вищої нервової діяльності.

Зв'язок з важливим науковим та практичним завданням. Проведені дослідження були складовою частиною тематичного плану кафедри анатомії, нормальної та патологічної фізіології, розділ 2 «Фізіолого-біохімічні параметри пре- та постнатального розвитку тварин та їх корекція» (2006-2014 рр.) № державної реєстрації 0108U010281.

Аналіз літературних даних, в яких започатковано розв'язання проблеми. Ліпіди – жири та жироподібні речовини, які містяться в усіх живих клітинах і виконують життєво важливі функції: структурну, метаболічну, енергетичну, захисну тощо. Більшість з них є похідними спиртів, вищих жирних кислот або альдегідів. Розрізняють прості та складні ліпіди. Молекули простого ліпиду утворюються із залишків спиртів та вищих жирних кислот. Молекули складного ліпиду складаються із залишків спиртів, вищих жирних кислот та інших речовин (азотистих основ, вуглеводів тощо) [4].

Фосфорилхолін – гідрофільно полярні групи, які є основою деяких фосфоліпідів. Він є одним з найрозповсюдженіших молекул клітинних мембран та фактором активації тромбоцитів. Антитіла, які виробляються проти фосфорилхоліну – це природні аутоантитіла [4, 5].

Холестерол це структурний компонент клітинних мембран і є молекулою-попередником у синтезі статевих гормонів, кортикостероїдів, жовчних кислот, вітаміну D. До 80 % холестеролу синтезується у печінці, інша частина постачається у організм з їжею. Холестерол не розчиняється у воді, транспортування його в крові відбувається у ліпопротеїдних комплексах [5, 6].

Фосфоліпіди є головним ліпідним компонентом клітинних мембран. Вони входять до складу клітинних оболонок, де мають суттєве значення для їх проникності та обміну речовин між клітинами та внутрішньоклітинним середовищем. Фосфоліпіди також є джерелом фосфорної кислоти, вони уповільнюють синтез колагену та підвищують активність колагенази [6, 7].

Тригліцериди – складні ефіри гліцерола з жирними кислотами. Вони постачаються до організму з їжею, перетравлюються до жирних кислот і гліцеролу та всмоктуються у тонкому кишечнику. Тригліцериди, які у складі хіломікронів транспортуються до тканин, у м'язевих клітинах використовуються як джерело енергії. Жирова тканина депонує тригліцериди. За необхідності вони розщеплюються у процесі гідролізу до гліцерину та жирних кислот, виділяючи при утилізації вдвічі більше калорій на 1 г маси, ніж білки та вуглеводи [4, 7].

Ліпіди є важливими складовими раціону підсисних поросят, оскільки вони є важливим джерелом енергії, що забезпечує їх ріст та розвиток.

Тому дослідження ліпідних фракцій молозива та молока свиноматок залежно від типу ВНД є актуальним.

Матеріали і методи досліджень. Для дослідження ліпідних фракцій молозива та молока свиноматок проводили відбір зразків у тварин з різними типами вищої нервової діяльності в умовах господарства ТОВ «Рябушківський бекон».

Типи ВНД свиноматок визначали за рухово-харчовою методикою. Для цього були сформовані 4 групи дослідних свиноматок по 7 голів у кожній. До першої групи віднесли свиноматок, з сильним врівноваженим рухливим типом ВНД, до II групи – тварин з сильним врівноваженим інертним типом ВНД, до III групи – свиноматок з сильним неврівноваженим типом ВНД, а до IV групи – тварин зі слабким типом ВНД.

Відбір проб молозива проводили на 2-у добу, а молока – на 22-у добу після опоросу.

В отриманих зразках молозива та молока визначали ліпідні фракції експрес методом на мас-спектрометрі «МСБХ» за Фолчем. Зразок хлороформ-метанольного екстракту молока (10 мкг) наносили на позолочений зразконесучий диск, розподіляли тефлоновою платівкою на поверхні площею 0,5 см², підсушували в атмосфері азоту і вміщували в аналітичний блок приладу. Мас-спектри реєстрували при використанні прискорюючої напруги Uприск. + 10 кВ, кількість стартів 20000. В якості контролю використовували стандартний набір фосфоліпідів «Sigma» (США).

Якісний набір та кількісний вміст ліпідів, фосфоліпідів та їх фрагментів в молозиві та молоці визначали, виходячи із значень молекулярної маси (M/z) у атомних одиницях маси (а. о. м.) та інтенсивності піків КМІ (квазімолекулярні іони),

які відповідають зазначеним речовинам та їх фрагментам.

Дослідження проводились у відділі біофізики та маспектрометрії Інституту прикладної фізики НАН України, м. Суми.

Результати власних досліджень. У результаті проведених досліджень встановлено, що найбільший вміст фосфоринхоліну спостерігався у молозиві свиноматок першої та другої дослідних груп $-1574,3 \pm 14,67$ та $-1573 \pm 20,25$ а.о.м., а найменший у тварин IV групи – $1530,2 \pm 17,64$ а.о.м.. Вміст фосфоліпідів у молозиві свиноматок третьої групи склав $1540 \pm 16,67$ а.о.м. (рис. 1).

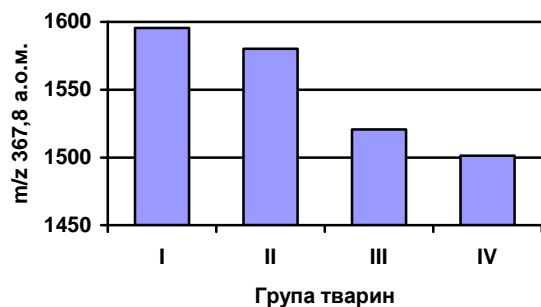


Рис. 1. Вміст фосфоринхоліну у молозиві свиноматок різних типів ВНД.

Вміст холестеролу у молозиві свиноматок різних дослідних груп був різним (рис. 2).

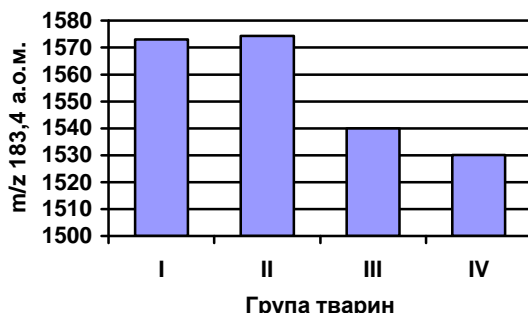


Рис. 2. Вміст холестеролу у молозиві свиноматок різних типів ВНД.

Найбільшим його вміст був у тварин з сильним врівноваженим рухливим типом ВНД – $1595,5 \pm 26,9$ а.о.м., а найменшим у тварин з слабким типом ВНД – $1501,3 \pm 17,74$ а.о.м. За вмістом холестеролу у молозиві свиноматки другої та третьої дослідних груп мали проміжні показники.

У молозиві свиноматок першої дослідної групи містилась найбільша кількість фосфоліпідів – $370,7 \pm 10,96$ а.о.м.. У тварин другої групи цей показник склав $348 \pm 12,51$ а.о.м., а третьої групи – $330,5 \pm 10,1$ а.о.м. Найменшим вміст фосфоліпідів відмічався у молозиві свиноматок зі слабким типом ВНД – $320,8 \pm 9,87$ а.о.м., що у 1,16 рази ($p < 0,05$) менше даного показника молозива свиноматок з сильним врівноваженим рухливим типом ВНД (рис. 3).

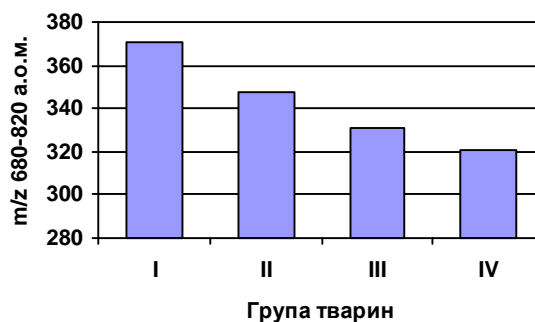


Рис. 3. Вміст фосфоліпідів (сумарна фракція) у молозиві свиноматок різних типів ВНД.

Найменшим вміст тригліцеридів був у молозиві свиноматок зі слабким типом ВНД – $335 \pm 10,19$ а.о.м., а найбільшим – $480,1 \pm 12,12$ а.о.м. – у свиноматок з сильним врівноваженим рухливим типом ВНД (у 1,43 рази ($p < 0,01$) більше даного показника тварин четвертої групи). В молозиві свиноматок другої та третьої групи вміст тригліцеридів був $367 \pm 10,37$ а.о.м. та $340,5 \pm 9,93$ а.о.м. відповідно (рис. 4).

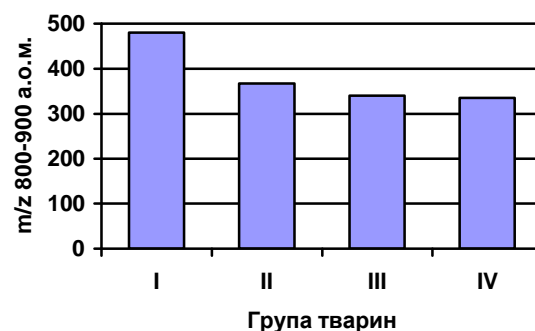


Рис. 4. Вміст тригліцеридів (сумарна фракція) у молозиві свиноматок різних типів ВНД.

Вміст фосфоринхоліну в молоці свиноматок дослідних груп на 22-у добу лактації був дещо меншим у порівнянні з молозивом. Так, в молоці свиноматок першої групи цей показник знизився на 24,9 а.о.м., свиноматок другої групи на 34,2 а.о.м., третьої групи – 19,8 а.о.м., а четвертої на 27,1 а.о.м. (рис. 5).



Рис. 5. Вміст фосфоринхоліну у молоці свиноматок різних типів ВНД.

За вмістом холестеролу молоко свиноматок

всіх дослідних груп мало відмінності від молозива (рис. 6).

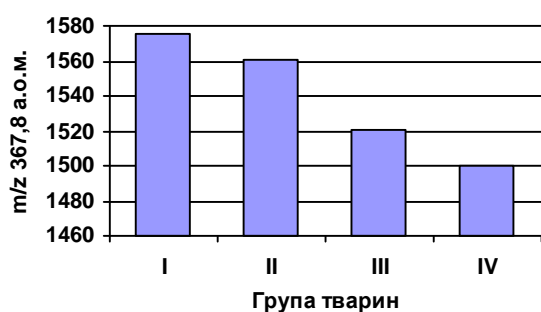


Рис. 6. Вміст холестеролу у молоці свиноматок різних типів ВНД.

В молоці свиноматок з сильним врівноваженим рухливим типом ВНД вміст холестеролу зменшився порівняно з молозивом на 20,6 а.о.м., свиноматок з сильним врівноваженим інертним типом ВНД на 19,5 а.о.м.. В молоці свиноматок з сильним неврівноваженим та слабким типом ВНД цей показник порівняно з молозивом майже не змінився.

Вміст фосфоліпідів у молоці порівняно з молозивом свиноматок дослідних груп був менше на 3,9 - 0,7 % (рис. 7).

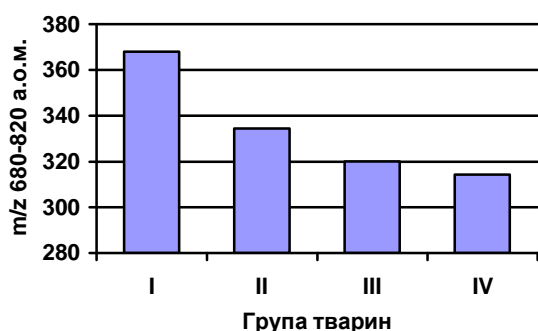


Рис. 7. Вміст фосфоліпідів (сумарна фракція) у молоці свиноматок різних типів ВНД.

Вміст фосфоліпідів був найбільшим у молоці свиноматок з сильним врівноваженим рухливим типом ВНД ($368,0 \pm 0,89$ а.о.м.), а найменшим, у молоці свиноматок з слабким типом ВНД – $314,2 \pm 1,9$ а.о.м. (в 1,17 рази ($p < 0,05$) менше даного показника тварин першої групи).

Вміст тригліцеридів у молоці до 22-ї доби лактації виявився менше ніж у молозиві свиноматок (рис. 8).

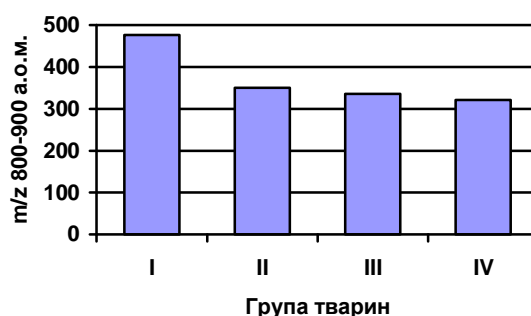


Рис. 8. Вміст тригліцеридів (сумарна фракція) у молоці свиноматок різних типів ВНД.

Так у свиноматок з сильним врівноваженим рухливим типом ВНД вміст тригліцеридів в молоці порівняно з молозивом зменшився на 3,4 а.о.м.. У свиноматок з сильним врівноваженим інертним типом ВНД він виявився на 16,8 а.о.м., а у тварин з сильним неврівноваженим типом ВНД – 5 а.о.м. менше. У молоці свиноматок з слабким типом ВНД вміст тригліцеридів зменшився на 13,3 а.о.м. і був у 1,48 рази ($p < 0,01$) меншим за показник тварин першої дослідної групи.

Перспектива досліджень. Дослідження проведені в цьому напрямку дозволять визначити тварин з найбільш цінними продуктивними якостями, а саме вмістом у молозиві та молоці ліпідних фракцій необхідних для кращого росту та розвитку поросят у підсисний період.

Висновки. 1. За результатами проведених досліджень можна зазначити, що вміст ліпідних фракцій у молоці свиноматок всіх дослідних груп менший за їх вміст у молозиві в середньому на 1,3-34,2 а.о.м.

2. Найбільший вміст фосфорилхоліну та холестеролу був в молозиві та молоці свиноматок сильного врівноваженого рухливого типу ВНД, а найменшими дані показники були у свиноматок слабого типу ВНД.

3. Вміст фосфоліпідів та тригліцеридів (сумарні фракції) в молозиві та молоці свиноматок слабого типу ВНД був меншим за їх вміст в молозиві та молоці свиноматок сильного врівноваженого рухливого типу ВНД в середньому у 1,15-1,48 рази.

4. Свиноматки сильного врівноваженого інертного та сильного неврівноваженого типів ВНД по всім показникам мали проміжні результати.

Список використаної літератури:

1. Физиология сельскохозяйственных животных / [Голиков А.Н., Базанова Н.У., Кожебяков З.К. и др.]; под ред. А.Н. Голикова. – [3-е изд.] – М.: Агропромиздат, 1991. – 432 с.
2. Физиология сельскохозяйственных животных / [Голиков А.Н., Базанова Н.У., Кожебяков З.К. и др.]; под ред. А.Н. Голикова. – [3-е изд.] – М.: Агропромиздат, 1991. – 432 с.
3. Петрухин И.В. Биологические основы выращивания поросят / Петрухин И.В. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 264 с.
4. Кононський О.І. Біохімія тварин: Підручник / Кононський А.І. – К.: Вища школа, 2006. – 454 с.

5. Владимиров Ю.А. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах / Ю.А. Владимиров, А.И. Арчаков. – М., 1972. – 236 с.
6. Афонский С.И. Биохимия животных / Афонский С.И. – М.: Высшая школа, 1970. – 612 с.
7. Кононский А.И. Биохимия животных / Кононский А.И. – К.: Вища школа, 1984. – 415 с.

В статье приведены данные по смене состава липидных фракций молозива и молока свиноматок с разными типами высшей нервной деятельности. Установлено, что соотношение липидных фракций в молозиве и молоке свиноматок опытных групп разное.

Также можно отметить, что молозиво свиноматок всех типов ВНД на 2-е сутки имеет большее содержание фосфорилхолина и холестерина сравнительно с молоком 22-х суток.

Молозиво свиноматок сравнительно с молоком имеет большую концентрацию фосфолипидов (суммарная фракция) в среднем в 1,06-1,17 раза ($p < 0,01$). Концентрация триглицеридов (суммарная фракция) в молоке свиноматок в среднем в 1,3-1,48 раза ($p < 0,01$) меньше их содержания в молозиве.

Наибольшим содержанием липидных фракций характеризовалось молозиво и молоко свиноматок сильного уравновешенного подвижного типа ВНД.

Ключевые слова: свиноматки, тип высшей нервной деятельности (ВНД), молозиво, молоко, липидные фракции, фосфорилхолин, холестерол, фосфолипиды, триглицериды

The paper presents data on the changing composition of the lipid fractions in foremilk and milk of sows with different types of higher nervous activity. Found that the ratio of lipid fractions in foremilk and milk of sows experimental groups is different.

You can also note that the sow's foremilk of all types HNA for the 2nd day has a greater content of phosphorylcholine and cholesterol compared with the milk of 22 days.

Foremilk of sows compared with the milk is a high concentration of phospholipids (total fraction) average in 1,06-1,17 times ($p < 0.01$). The concentration of triglycerides (total fraction) in the milk of sows on average 1,3-1,48 times ($p < 0.01$) less than their content in the foremilk.

The highest content of lipid fractions was characterized by the foremilk and milk of sows strong balanced mobile type of HNA.

Keywords: sows, the type of higher nervous activity (HNA), foremilk, milk, lipid fractions, phosphorylcholine, cholesterol, phospholipids, triglycerides

Дата надходження в редакцію: 14.01. 2012 р.

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

УДК:591.1: 577.125: 636.2

ПОКАЗНИКИ ЛІПІДНОГО МЕТАБОЛІЗМУ В КРОВІ ПЛОДІВ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ТА АМНІОТИЧНІЙ РІДИНИ НА РІЗНИХ МІСЯЦЯХ ГЕСТАЦІЇ

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

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

С.М. Півень, Сумський національний аграрний університет

У статті наведені результати дослідження амніотичної рідини та крові плодів великої рогатої худоби 1-5-го місяців гестації.

Було встановлено, що на 2-у місяці гестації показники ліпідної фракції крові плодів збільшувалися – фосфорилхоліну на 2 % та холестеролу – на 9 %. А кількість сумарної фракції фосфолипідів та триглицеридів зменшувалася на 2 % і 1 % відповідно.

Показники ліпідного метаболізму в амніотичній рідині на 3-4-у місяцях зростали, окрім холестеролу на 4-у місяці, а у крові плодів такої тенденції не спостерігалось. Тому, ми вважаємо 3-4-ий місяці гестації критичними, оскільки потреби плоду у необхідних групах ліпідах не задовольняються.

Постановка проблеми у загальному вигляді. У зв'язку з важливим значенням ліпідів як структурних компонентів клітин та джерела енергії, значна їх роль у процесах формування, росту та розвитку організму у неонатальний період онтогенезу. Тому вивчення процесів метаболізму ліпідів та визначення їх кількості в організмі корів та плоду набуває особливої актуальності у період тільності.

Зв'язок з важливими науковими і прак-

тичними завданнями. Дослідження проводились за тематикою кафедри анатомії, нормальної та патологічної фізіології СНАУ «Розробка мультипараметричної системи виробництва молока на основі секреторноутворюючої функції молочної залози при- та постнатальної розвитку тваринного організму і методи їх корекції». Номер державної реєстрації – 0108U010281.

Аналіз основних досліджень і публікацій. В останні десятиліття вітчизняні та зарубіжні