

of OCPs contamination in Ukraine and in different countries of the world was detected. The dynamics of accumulation of DDT (DDE, DDE), HCH (α , β , γ), heptachlor and aldrin in tissues and organs of mussels was studied. It is established that the mussels of Ukrainian and imported products contain potentially harmful concentrations of pesticides for human health. The studies emphasize the importance of monitoring the presence of pollutants in marine products.

Keywords: organochlorine pesticides (OCPs), aldrin, heptachlor, DDT, HCH, bivalve mollusks, mussels, maximum allowable levels (MRL).

Дата надходження до редакції: 29.09.2017 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Красочко П. А.

УДК 619:614.3:613.28

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНА ОЦІНКА ПРОДУКТІВ ПТАХІВНИЦТВА ТА ТВАРИННИЦТВА ПІД ЧАС ВИКОРИСТАННЯ ДЕЗИНФЕКТАНТУ "БІ-ДЕЗ™"

Т. І. Фотіна, д.вет.н., професор

С. М. Назаренко, к.вет.н., ст. викладач

А. І. Фотін, к.вет.н., доцент

А. В. Бабарук, здобувач

Сумський національний аграрний університет

В статті наведені дані щодо впливу дезінфектанту "Бі-дез™" на якість продуктів птахівництва та тваринництва. В результаті проведених досліджень встановлено, що ветеринарно-санітарної оцінки м'яса бройлерів, вирощених у виробничих приміщеннях пташників, підданих дезінфекції препаратом "Бі-дез™" не чинить негативного впливу на органолептичні та біохімічні показники м'яса птиці. Встановлено, що яйце від курей несучок, що містяться в обробленому препаратом "Бі-дез™" пташнику відповідає «Нормами гігієнічних вимог щодо якості та безпеки виробничого сировини і харчових продуктів», а за принципом сортування, якості і вазі яйця - першої категорії. З огляду на те, що показник щільності молока характеризує, певною мірою, його натуральність, було проведено дослідження з визначення щільності цільного молока. Встановлено, що середня щільність досліджуваних проб молока становить 1,034 г/см³, що відповідає ДСТУ 3662-97.

Ключові слова: дезінфекція, препарат "Бі-дез™", ветеринарно-санітарна оцінка, м'ясо, яйця, молоко.

Постановка проблеми у загальному вигляді. В даний час у зв'язку з вступом України до СОТ велика увага приділяється контролю шкідливих і заборонених речовин в продукції сільськогосподарського виробництва. Особливе місце в цьому питанні належить ветеринарно-санітарній оцінці продукції птахівництва і тваринництва при застосуванні різних хімічних речовин, в тому числі і дезінфікуючих засобів [1-4, 8-10].

Зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями. Дослідження є частиною комплексних наукових досліджень кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки та якості продуктів тваринництва Сумського національного аграрного університету за тематичним планом науково-дослідної роботи "Розробка, удосконалення, впровадження і екологічна оцінка сучасних ветеринарно-санітарних заходів в Україні". Номер державної реєстрації 0112U008127.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Харчова цінність визначається фізичними властивостями та біохімічним складом. Якість продуктів птахівництва і тваринництва залежить від багатьох чинників, в тому числі і добробуту птиці і тварин. До добробуту відносять не тільки годівлю а і умови утримання. Умови утримання напряму залежать від мікроклімату приміщення. Який в

свою чергу залежить від дезінфектантів які використовуються в господарстві. Разом з тим застосування екологічно-безпечних дезінфектантів при вирощуванні птиці і тварин дає змогу отримати якісну та безпечну продукцію [8-10].

Мета роботи. Провести ветеринарно-санітарну оцінку продуктів птахівництва і тваринництва при використанні дезінфікуючого засобу "Бі-дез™" для вологої дезінфекції.

Матеріали і методи досліджень. Виробничі дослідження проводили на базі господарства ТОВ "Путивльський бройлер" Путивльський район, Сумської області та ФОП Линик, с. Кам'янецьке, Тростянецький район, Сумської області. Ветеринарно-санітарну оцінку м'яса бройлерів після проведення вологої дезінфекції пташників проводили загальноприйнятими методами. М'ясо досліджували після дозрівання при температурі 0 - +4°C. Матеріал для дослідження брали з м'язів стегна і області кіля. При цьому визначали органолептичні, біохімічні показники [7].

При органолептичному дослідженні враховували зовнішній вигляд, колір, запах, консистенцію м'язової тканини і жиру, стан м'язів на розрізі; прозорість і аромат бульйону. Біохімічні дослідження проводили у витяжці при співвідношенні м'яса і води 1:3. Витяжки з червоних і білих м'язів

готували окремо.

Реакцію на пероксидазу визначали за допомогою методу, заснованого на окисленні бензидину пероксидом водню в присутності пероксидази з утворенням продуктів, забарвлених спочатку в блакитно-зелений, що переходить в буроричневий колір.

Якісну реакцію на аміак і солі амонію проводили за допомогою реактиву Неслера. Реакція заснована на утворенні комплексної солі йодистого дімеркурамонія жовто-оранжевого кольору.

Визначення продуктів первинного розпаду білків у бульйоні проводили з сірчаною кислотою міддю. Реакція заснована на осадженні білків м'яса нагріванням і утворенні в фільтраті комплексів сірчаною кислотою міді з продуктами первинного розпаду білків, що випадають в осад. Летючі жирні кислоти (ЛЖК) виділяли з проби фаршу за допомогою перегонки водяною парою і визначення їх кількості титруванням їдким калієм. Аналіз проводили на приладі для перегонки водяною парою. Паралельно, при тих же умовах, проводили контрольний аналіз для визначення витрати лугу на титрування дистилляту з реактивами без м'яса. Ветеринарно-санітарну оцінку яєць проводили за загальноприйнятими методами [14]

Згідно з технічним регламентом на молоко і молочну продукцію необхідною умовою є контроль якості молока при проведенні дезінфекційних заходів. Виходячи з цього, в завдання наших досліджень входило органолептичне дослідження молока великої рогатої худоби, що знаходиться в приміщенні після проведення вологої дезінфекції препаратом "Бі-дез™". Дослідження проводили за загальноприйнятими методами [12, 13]

Результати власних досліджень. В результаті органолептичних досліджень встановлено, що дзьоб глянцева, слизова оболонка ротової порожнини блискуча, блідо-рожевого кольору, незначно зволожена, очне яблуко опукле, рогівка блискуча.

Поверхня тушки суха, білувато-жовтого ко-

льору, з червонуватим відтінком. М'язи на розрізі злегка вологі, блідо-рожевого кольору, пружної консистенції, запах специфічний, характерний свіжому м'ясу птиці.

Внутрішні органи, щитовидна залоза і жирова тканина не мали відхилень від фізіологічних параметрів.

Сухожилля пружні, щільні, поверхня суглобів гладка, блискуча. При варінні шматочків м'язів утворюється прозорий, ароматний бульйон; м'ясо і м'ясний бульйон мали специфічний для даного виду птиці запах і смак.

Біохімічними дослідженнями встановлено; якісна реакція на аміак і солі амонію негативна як в контрольних, так і в дослідних пробах.

Визначення ферменту пероксидази в м'ясі показало позитивну реакцію в червоних м'язах контрольних і дослідних проб і негативну - в білих м'язах обох проб, що пояснюється відсутністю в них даного ферменту.

Проби на визначення продуктів первинного розпаду білків показали ідентичний результат – негативний. Кількість летких жирних кислот склали 2,6 мг КОН в 1 г м'яса контрольної проби і 2,9 4мг КОН в 1 г м'яса в дослідній пробі.

Кислотне і перекисне числа жиру в контрольних і дослідних пробах при його дослідженні склали відповідно 0,51 мг КОН і 0,45 мг КОН; 0,00902 г йоду і 0,00904 г йоду відповідно.

Концентрація водневих іонів варіювала в межах допустимого: в контрольних пробах вона складала 5,6, в дослідних - 5,4 у білих м'язах і 5,9-6,0 в червоних відповідно.

Аналіз отриманих даних ветеринарно-санітарної оцінки м'яса бройлерів, вирощених у виробничих приміщеннях пташників, підданих дезінфекції препаратом "Бі-дез™" показав, що дезінфектант не чинить негативного впливу на органолептичні та біохімічні показники м'яса птиці. В таблиці 1 представлені результати досліджень м'яса бройлерів.

Таблиця 1

Біохімічні показники проб м'яса курей, що утримувалися в обробленому препаратом "Бі-дез™" пташнику

Реакція	Контрольна група	Дослідна група
Якісна реакція на аміак і солі амонію	Негативна	Негативна
Якісна реакція на пероксидазу	Позитивна - в червоних м'язах негативна - в білих м'язах	Позитивна - в червоних м'язах
Реакція на визначення продуктів первинного розпаду	Негативна	Негативна
pH	5,6 - в білих м'язах 5,9 - в червоних м'язах	5,4- в білих м'язах 6,0 в червоних м'язах
Кількість летких жирних кислот	2,6мг КОН/г	2,9мг КОН/г
Кислотне число жиру	0,51 мг КОН	0,45 мг КОН
Перекисне число жиру	0,00902 г йоду	0,00904 г йоду

Ветеринарно-санітарну оцінку яєць проводили з урахуванням показників якості шкаралупи яєць, стану повітряної камери, жовтка, білка; ваги десяти і одного яйця.

Проведеними дослідженнями встановлено,

що при зовнішньому огляді яєць шкаралупа чиста, цілісна, міцна. При проведенні овоскопії повітряна камера проглядалася нерухомою, її висота по великій осі становила 1,5 мм; жовток займав фіксоване центральне положення, ледь помітні,

контури не проглядаються; білок щільний, рівномірно займає всю периферію яйця, просвічується. При зважуванні вага десяти яєць становила 561 г, одного яйця 55,4 г.

На підставі отриманих даних встановлено, що яйце від курей несучок, що містяться в обробленому препаратом "Бі-дез™" пташнику відповідає «Нормами гігієнічних вимог щодо якості та безпеки виробничого сировини і харчових продуктів», а за принципом сортування, якості і вази яйця - першої категорії.

При органолептичному дослідженні молока, отриманого від корів, які утримуються в приміщенні після проведення вологої дезінфекції препаратом "Бі-дез™" встановлено: за зовнішнім виглядом однорідна рідина білого кольору зі злегка жовтуватим відтінком з приємним специфіч-

ним запахом, злегка солодкуватий смак. Консистенція молока однорідна. З огляду на те, що показник щільності молока характеризує, певною мірою, його натуральність, було проведено дослідження з визначення щільності цільного молока. Встановлено, що середня щільність досліджуваних проб молока становить 1,034 г/см³, що відповідає ДСТУ 3662-97.

Висновок. Таким чином, результати органолептичних і біохімічних досліджень м'яса бройлерів і яйця курей, а також молока корів, що містяться у виробничих приміщеннях після проведення вологої дезінфекції препаратом "Бі-дез™" свідчать, що дезінфектант не чинить негативного впливу на продукцію птахівництва і тваринництва і вона відповідає нормативно технічним вимогам.

Список використаної літератури:

1. Березовський А. В. Лікарські препарати нового покоління для ветеринарної медицини. *Ветінформ*. 2000. С. 34-36.
2. Волков Г. К. Получение молока высокого санитарного качества. *Ветеринарный консультант*. 2004. № 1. С. 24-26.
3. Гончаренко І. В. Якість та безпека сирого молока. *Молочное дело*. 2006. № 2. С. 54-63.
4. Гордієнко І. О. Якість тваринницької продукції та державна підтримка галузі. *Шляхи розвитку тваринництва в ринкових умовах: Матеріали V (XVIII) наук.-виробн. конф. (Львів 8-11 жовтня 2003)*. Львів, 2003. С. 220-224.
5. Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі: ДСТУ 3662-97. [Чинний від 1998.01.01]. – Київ : Держспоживстандарт України, 2000. 19 с. (Національний стандарт України).
6. Про загальну безпеку продукції: проект Закону України від 28.11.2008 р. № 3421. URL: <http://www.minagro.kiev.ua> (дата звернення: 02.10.2017).
7. Якубчак О. М., Хоменко В. І., Мельничук С. Д. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології та стандартизації продуктів тваринництва: підруч. *Біопром*. 2005. С. 34-39.
8. Фотіна Г. А. Ефективність використання препарату "Бі-дез" для дезінфекції приміщень в присутності птиці. *Вісн. Сум. нац. аграр. ун-ту. Сер. «Вет. медицина»*. 2014. № 6 (35). С. 54-57.
9. Фотина А. А. Изучение возможности санации утиных инкубационных яиц новыми антимикробными композициями. *Ученые записки «Витебской ордена «Знак почета» гос. академии вет. медицины*. Витебск, 2013. Вып. 2. Т. 49. Ч. 2. С. 350-353.
10. Березовский А. В., Фотина А. А., Олефир И. А. Обоснование использования нового дезинфектанта "Би-дез" для профилактики инфекционных болезней при выращивании бройлеров. *Luckari stitiffice: medicina veterinara*. Chisinau, 2014. V. 40. С. 142-145.
11. Фотіна Г. А., Дворська Ю. Е., Фотіна Т. І., Березовський А. В. Безпека продуктів птахівництва: *Метод. реком. Затв. НМР ДКВМ України* (пр. №1 від 23.12. 2010 р.) Київ, 2011. 18 с.
12. Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі: ДСТУ 3662Є [Чинний від 1998-01-01]. К.: Держспоживстандарт України, 1997. 9 с. (Національний стандарт України).
13. Молоко. Отримання молока належної якості. Загальна вимоги: СТП 001:2011 [Чинний від 2011-06-30]. Київ, НУБіП України, 2011. 9 с. (Стандарт підприємства України).
14. Яйця курячі харчові. Технічні умови ДСТУ 5028:2008 [Чинний від 2008-01-01]. Київ, Держспоживстандарт України, 2008. 9 с. (Національний стандарт України).

References:

1. Berezovsky A. V. (2000), "Medicines of the new generation for veterinary medicine" [Lkarski preparati novogo pokollnnya dlya veterinarnoYi meditsini], *Vetinform*, pp. 34-36. (in Ukrainian)
2. Volkov G. K. (2004), "Production of milk of high sanitary quality" [Poluchenie moloka vyisokogo sanitarnogo kachestva], *Veterinary consultant*. № 1, pp. 24-26. (in Russian)
3. Goncharenko I. V. (2006), "Quality and safety of raw milk" [Yaklst ta bezpeka sirogo moloka.], *Dairy business*, № 2, pp. 54-63. (in Ukrainian)
4. Gordienko I. O. (2003), "The quality of livestock products and state support to the industry" [Yaklst tvarinnitskoYi produktsiYi ta derzhavna pldtrimka galuzi], *Ways of livestock development in market conditions: Materials V (XVIII) sciences.-production conf. Lviv, October 8-11, 2003.* pp. 220-224. (in Ukrainian)

5. *Cow's milk is not assembled* [Moloko korov'yache nezbirane], Requirements for the purchase: DSTU 3662-97. [Effective from 01.01.1998]. K.: Derzhspozhyvstandart of Ukraine, 2000. 19 p. (National Standard of Ukraine). (in Ukrainian)

6. *On general product safety* [Pro zagalnu bezpeku produktsiyi], "Draft Law of Ukraine dated November 28, 2008 №. 3421". URL: <http://www.minagro.kiev.ua> (accessed 2 October 2017). (in Ukrainian)

7. Yakubchak O. M., Khomenko V. I. and Melnychuk S. D. (2005), "Veterinary and sanitary expertise on the basics of technology and standardization of livestock products: under the umbrella" [Veterinarno-sanitarna ekspertiza z osnovami tehnologiyi ta standartizatsiyi produktiv tvarinnitstva], *Bioprom*, pp. 34-39. (in Ukrainian)

8. Fotina G.A. (2014), "The effectiveness of the use of the drug "Bi-des" for the disinfection of premises in the presence of birds" [Efektivnist vikoristannya preparatu "Bi-dez" dlya dezinfektsiyi primischnykh v prysutnostl ptitsl], *Visn. Sum. Nat.s agrar. un-th. Ser "Vet. medicine"*, № 6 (35), pp. 54-57. (in Ukrainian)

9. Fotina A.A. (2013), "Study of the possibility of sanitation of duck hatching eggs with new antimicrobial compositions" [Izuchenie vozmozhnosti sanatsii utynykh inkubatsionnykh yaits novyimi antimikrobnymi kompozitsiyami], *Scientists notes "Vitebsk Order" Badge of Honor "is state. academy leads. medicine. Vitebsk*, Issue 2, T. 49, Ch. 2, pp. 350-353. (in Russian)

10. Berezovsky A.V., Fotina A.A. and Olefir I. A. (2014), "Justification of the use of the new disinfectant "Bi-des" for the prevention of infectious diseases in the cultivation of broilers" [Obosnovanie ispolzovaniya novogo dezinfektanta "Bi-dez" dlya profilaktiki infektsionnykh bolezney pri vyiraschivani broylerov], *Luckari stiintifice: medicina veterinara*. Chisinau, V. 40, P. 142-145. (in Russian)

11. Fotina G. A., Dvorska Yu. E., Fotina T. I. and Berezovsky A. V. (2010), "The safety of poultry products" [Bezpeka produktiv ptahlvnitstva]: Method. river Shuttle NMR DKVM of Ukraine (pr number 1 dated 23.12.2010) K.: 2011, P 18. (in Ukrainian)

12. *Cow's milk is not assembled* [Moloko korov'yache nezbirane], Requirements for the purchase: DSTU 3662E [Effective from 01/01/1998]. K.: Derzhspozhyvstandart of Ukraine, 1997. 9 p. (National Standard of Ukraine). (in Ukrainian)

13. *Milk. Getting milk of proper quality* [Moloko. Otrimannya moloka nalezhnoyi yakosti]. General requirements: STP 001: 2011 [Valid from 2011-06-30]. K.: NUBiP of Ukraine, 2011. 9 p. (Standard of enterprise of Ukraine). (in Ukrainian)

14. *Chicken Eggs for Food* [Yaytsya kuryachl harchovl]. Specifications of DSTU 5028: 2008 [Effective from 01/01/2008]. K.: Derzhspozhyvstandart of Ukraine, 2008. 9 p. (National Standard of Ukraine). (in Ukrainian)

Фотина Т. И., Назаренко С. Н., Фотин А. И., Бабарук А. В. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов птицеводства и животноводства при использовании дезинфектантов "Би-дез^{mm}".

В статье приведены данные о влиянии дезинфектанта «Би-дез^{mm}» на качество продуктов птицеводства и животноводства. В результате проведенных исследований установлено, что ветеринарно-санитарная оценка мяса бройлеров, выращенных в производственных помещениях птичников, подвергнутых дезинфекции препаратом "Би-дез^{mm}" не оказывает негативного влияния на органолептические и биохимические показатели мяса птицы. Установлено, что яйцо от кур несушек, содержащихся в обработанном препаратом "Би-дез^{mm}" птичнике соответствует «Нормами гигиенических требований к качеству и безопасности производственного сырья и пищевых продуктов», а по принципу сортировки, качества и веса яйца - первой категории. Учитывая то, что показатель плотности молока характеризует в определенной степени его натуральность, было проведено исследование по определению плотности цельного молока. Установлено, что средняя плотность исследуемых проб молока составляет 1,034 г/см³, соответствует ДСТУ 3662-97.

Ключевые слова: дезинфекция, препарат "Би-дез^{mm}", ветеринарно-санитарная оценка, мясо, яйца, молоко.

Fotina T. I., Nazarenko S. M., Fotin A. I., Babaruk A. V. Veterinary and sanitary evaluation of poultry products and livestockings by using disinfectants "Bi-dez^{mm}".

The results of the research showed that the veterinary and sanitary assessment of meat from broilers grown in the production premises of poultry disinfected by the "Bi-des^{mm}" has no negative effect on the quality of poultry and livestock products. Influence on the organoleptic and biochemical parameters of poultry meat. It is established that the egg from the hens of the laying hens contained in the treated "Bi-des^{mm}" poultry meets the "Hygienic Norms the requirements for the quality and safety of the raw materials and food products", and according to the principle of sorting, quality and weight of eggs, the first category. Given the fact that the milk density index characterizes to a certain degree its natural nature, a study was conducted to determine the density of whole milk. , that the average density of milk samples tested is 1,034 g/cm³, corre-

sponds to DSTU 3662-97.

Keywords: disinfection, preparation "Bi-destm", veterinary-sanitary assessment, meat, eggs, milk.

Дата надходження до редакції: 10.10.2017 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Березовський А. В.

УДК 637.12.05.(477.41)

САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ МОЛОКА КОРІВ ОТРИМАНОГО ЗА НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ

О. І. Скляр, д.вет.н., професор

О. І. Шкромада, д.вет.н., доцент

І. В. Герун, В. В. Паращенко, аспіранти

Сумський національний аграрний університет

Результати досліджень свідчать, що при недотриманні вимог годівлі високоудійних корів в останні дні перед отеленням та протягом 3-4 тижнів після нього виникає захворювання на кетоз. Дослідження клінічного статусу тварин показало, що температура тіла знаходиться у межах норми, хоча при визначенні середнього значення у хворих тварин вона менша 0,6 °С, ніж у здорових. Навпаки у хворих тварин кількість пульсу та дихальних рухів збільшена на 37 та 27 раз відповідно. При дослідженні крові нами було виявлено збільшення кількості бет-гідроксибарбітуратів за субклінічного кетозу у 2,2 а за клінічного у 4,2 рази ($p \leq 0,001$). Дослідження на вміст глюкози у крові показало що її кількість має негативну динаміку. Так за субклінічного кетозу її кількість зменшилась у 1,3, а клінічного у 1,7 рази ($p \leq 0,001$). Разом з тим виявлено, що кількість бет-гідроксибарбітуратів у молоці за субклінічного та клінічного кетозу збільшилась у 2,0 та 2,9 рази відповідно ($p \leq 0,001$), що вплинуло на кислотність молока. Так кислотність молока була у межах 16,9 та 17,5°Т, що більше на 0,9 та 1,5 від норми.

Ключові слова: корови, лактація, якість молока, кров, кетонів тіла, бет-гідроксибарбітуратів, кетоз, глюкоза, кислотність.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Перехід України до ринкової економіки, вступ до Світової організації торгівлі, Європейська інтеграція гостро ставлять вимоги щодо якості та безпечності продуктів харчування та наближення її до світових стандартів. Перед молочним скотарством України поставлені завдання, що вимагають докорінної перебудови галузі, виведення її зі складного кризового становища з метою збільшення виробництва цінних продуктів харчування для населення й сировини для промисловості. Молочна галузь є дуже важливою складовою ланкою усього сільськогосподарського виробництва. Від ситуації, що склалася у виробництві молока, залежить соціально-економічний розвиток держави в цілому. Для виробників молока найбільш ефективною системою управління якістю продукції є система HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) – аналіз ризиків та критичних контрольних точок (ККТ). Визначення ККТ дозволяє своєчасно виявляти причини зниження якості показників та проводити коригувальні дії. Даною проблемою займалися багато вчених [1, 2, 4, 6, 7].

Зв'язок з науковими і практичними завданнями. Висвітлені у статті матеріали є частиною наукових досліджень кафедри терапії, фармакології, клінічної діагностики та хімії Сумського національного аграрного університету

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. На теперішній час в Україні гостро

назріло питання виробництва високоякісного молока. Незважаючи на виявлену тенденцію, потреба населення в якісних молочних продуктах з кожним роком підвищується, тому актуальним залишається питання підвищення продуктивності дійного стада та сортності молока за рахунок використання сучасних високотехнологічних умов утримання та доїння.

Аналіз систем, способів утримання корів та типу годівлі вказує, що одним із головних факторів, що стримують продуктивність тварин та отримання від них якісного та безпечного молока є незадовільні умови утримання та недостатня забезпеченість якісними кормами. На теперішній час існує значно більше ризиків при запровадженні інновацій, так як необхідно враховувати їх вплив не лише на ріст виробничих можливостей, а й вплив на тварин, як живих організмів [1, 3, 5, 7].

Великий практичний інтерес виникає щодо змін кислотності. Необхідно відмітити, що кислотність молока окремих тварин може змінюватися в досить широких межах. Вона залежить від стану обміну речовин в організмі тварин, який визначається кормовими раціонами, породою, віком, фізіологічним станом, індивідуальними особливостями тваринного і т.д.. У повсякденній практиці у великої рогатої худоби часто відзначається збільшення кислотності молока внаслідок розвитку метаболічного ацидозу, викликаного порушенням обміну речовин на ґрунті білкової, вуглеводної, мінерально-вітамінної недостатності, а також