

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА ЗООВЕТЕРИНАРНА АКАДЕМІЯ**

**ВЕТЕРИНАРІЯ,
ТЕХНОЛОГІЇ ТВАРИННИЦТВА
ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

**Науково-практичний журнал
№1**

Харків – 2018

7. Імунотоксикологічний контроль ветеринарних препаратів та кормових добавок : методичні рекомендації / І. Я. Коцюмбас, М. І. Жила, О. М. П'ятничко [та ін.] ; за ред. І. Я. Коцюмбаса. – Львів, 2014. – 116 с.
8. Березовський А. В. Перспективи застосування івермектину в птахівництві : аналітичний огляд / А. В. Березовський, М. В. Богач, Д. В. Янович // Ефективне птахівництво. – 2006. – № 8(20). – С. 49–52.
9. Приходько Ю. О. Система інтегрованого захисту тварин від паразитів в Україні / Ю. О. Приходько, О. В. Мазанний // Здоров'я тварин та ліки. – 2013. – № 12. – С. 18–19.

UDC 613.287:637.12.04/07

RAW COW'S MILK QUALITY, WHICH PROCESSING ENTERPRISES RECEIVING IN THE UKRAINIAN WESTERN REGION

M. D. Kukhtin¹, S. V. Layter-Moskalyuk², A. O. Reshetnik², A. I. Tyutyun³, N. I. Kosyanchuk³

¹Ternopil National Technical University by Ivan Puluj, Ternopil, Ukraine

²Podilsky State Agrarian and Technical University;

E-mail: layter.moskalyuk1977@gmail.com

³National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

E-mail: a-i-t@ukr.net, ninaiva2@ukr.net

Milk is an unique foodstuff which can provide all necessary nutrients to healthy all age human's body.

There are not more that 10% of extra quality milk (EU quality) a processing enterprises received for last five years by farms (collective and private property forms), according to the statistical data the State Statistics Committee of Ukraine. Therefore, attract this problem of numerous researchers and become a point of issue at scientific conferences and seminars.

There are more scientific works about quality and safety production of raw milk published in Ukraine, however a problem by manufacture of qualitative and safety raw milk, exactly sanitary and hygienic conditions maintenance in process of receiving, transporting and storing, have been remained constantly open and actual. According to scientific efforts, the milk equipment and dairy stocks are the main sources of microbial contamination and also the main reason for contamination about 95% primary raw milk during receive stage process.

High level of raw milk bacterial contamination is a result of sanitary regulations infringement during receiving, primary processing, storing and transporting. High bacterial component in raw milk lead to quick increasing of Milk Acidity Titration Index, as a result of its vital activity, which for one's turn reduced technological and nutritive value of raw milk and its producing products, also it will be contribute to reduce of all kinds milk products store.

According our research, the veterinary and sanitary requirements are not fulfilled in the most private farms and milk collection points; technical support of the points is unsatisfactory; up to 44% of the points are not provided with milk coolers.

Data the State Statistics Committee of Ukraine indicated that now, about 78% of the total cow's number is kept in Ukrainian private farms. Private peasant farms produced and supplied to processing enterprises from 60 to 70% of milk in the country.

Collective farms use for processing 8,3% of extra quality milk, 61,8% of highest and first quality, 14,5% of second grade quality, and 15,4% of the milk is allocated to the non-market share. Farms, that have introduced modern milking equipment and milking technology in milking halls complying with sanitary requirements, receive milk, of mostly a higher quality.

We determined that 52,3% of milk quantity from the milk producers co-operatives was meet the requirements of the State Standard and Technological Specifications no. 3662-97; it was at 1,4 times ($p \leq 0,05$) as much as milk quantity, which have been received by milk collection points with coolers and at 8,6 times ($p \leq 0,05$) as much as milk quantity, which have been received by milk collection points without coolers. Main reason of milk quality decrease is a very high level of bacterial contamination.

Key words: raw cow's milk, quality and safety, bacterial contamination, primary processing, storage, transportation, milk collection point.

ЯКІСТЬ МОЛОКА КОРОВ'ЯЧОГО СИРОГО, ЩО НАДХОДИТЬ НА ПЕРЕРОБНІ ПІДПРИЄМСТВА ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

М. Д. Кухтин¹, С. В. Лайтер-Москалюк², А. О. Решетник², А. І. Тютюн³, Н. І. Кос'янчук³

¹Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя, Тернопіль, Україна

²Подільський державний аграрно-технічний університет, Україна

E-mail: layter.moskalyuk1977@gmail.com

³Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна

E-mail: a-i-t@ukr.net ; ninaiva2@ukr.net

Виявлено, що при одержанні молока в особистих селянських господарствах та збору через пункти заготівлі, ветеринарно-санітарні вимоги не виконуються, технічне забезпечення пунктів незадовільне, до 44 % пунктів не забезпечені охолоджувачами молока.

За даними Держкомстату України нині у особистих селянських господарствах України утримується близько 78 % усього поголів'я корів. Особисті селянські господарства виробляють і постачають на переробні підприємства від 60 до 70 % молока в країні.

Колективні господарства реалізують на переробку 8,3 % партій молока екстра ґатунку, 61,8 % – вищого і першого, 14,5 % – другого ґатунку, а на частку неґатункового припадає 15,4 % партій молока. Господарства, які запровадили сучасне обладнання і технологію доїння в доїльних залах із дотриманням санітарних вимог, отримують молоко, в основному, вищого ґатунку.

Ключові слова: молоко коров'яче сире, якість та безпечність, бактеріальне обсіменіння, первинна обробка, зберігання, транспортування, пункт заготівлі молока.

Вступ

Молоко - це єдиний харчовий продукт, який може забезпечувати здоровий організм людини в будь-якому віці всіма необхідними поживними речовинами [1, 2].

Проте молоко коров'яче сире є придатним для перероблення тоді, коли воно одержане з дотриманням санітарно-гігієнічних вимог і відповідає показникам ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі» [3].

Згідно з результатами досліджень багатьох вчених [4-6], основні гігієнічні показники, які найбільше знижують якість та безпечність, тобто, ґатункового молока коров'ячого незбираного при його прийманні на переробному підприємстві наступні: надмірне загальне бактеріальне обсіменіння, надмірний вміст соматичних клітин, наявність інгібуючих речовин, доданої води.

Відповідно до статистичних даних Держкомстату за останні п'ять років молокопереробні підприємства України заготовляють від сільськогосподарських господарств (як колективних, так і особистих селянських) не більше 10 % молока екстра ґатунку, тобто молока європейської якості. Враховуючи вище наведене, очевидно, що проблема якості молочної сировини набуває особливої важливості, оскільки дотримання українськими товаровиробниками міжнародних вимог дозволить виготовляти безпечний та конкурентоспроможний харчовий продукт. Адже гігієнічна якість молока сирого безпосередньо впливає на якість та безпечність виготовленої продукції. Тому, дослідження даної проблеми все частіше привертають увагу численних науковців та стають предметом обговорення на наукових конференціях, семінарах [7].

Питанню якості та безпечності молока сирого в Україні присвячено чимало наукових праць вчених [8, 9], внаслідок чого проблема виробництва якісного та безпечного молока сирого, дотримання санітарно-гігієнічних умов при його виробництві, транспортуванні, та зберіганні залишається постійно відкритою і актуальною. За даними науковців [10, 11] доїльне устаткування та молочний інвентар є найбільш суттєвим джерелом мікробного обсіменіння і надходження до 95 % всієї первинної мікрофлори молока сирого під час його одержання.

Підвищена мікробна контамінація молока сирого – це результат недотримання правил санітарії при його одержанні, первинній обробці, охолодженні, зберіганні та транспортуванні [12, 13]. Висока бактеріальна забрудненість призводить до швидкого наростання титрованої кислотності молока внаслідок розмноження мікрофлори, що в свою чергу знижує технологічну і поживну цінність сирого молока і виготовлених з нього продуктів, а також сприяє значному скороченню їх терміну зберігання [14].

Одним із основних показників якості молока, який характеризує санітарні умови його

отримання, первинної обробки, зберігання на фермі і транспортування, є загальне бактеріальне обсіменіння [15].

Мета і завдання досліджень. Метою роботи було дослідити санітарні умови одержання молока коров'ячого незбираного та показники його якості в господарствах, залежно від їх технологічного оснащення.

Матеріал і методи дослідження

Дослідження проводили у лабораторіях молокопереробних підприємств ПрАТ «Тернопільський молокозавод» ТМ Молокія, ТзОВ «Буцацький сирзавод», у лабораторії ветеринарної санітарії та експертизи продуктів тваринництва ТДС ІВМ НААН, у особистих селянських господарствах і молочних кооперативах «Лосятинське молочне джерело» – с. Лосятин Кременецького району, «Збруч» – м. Підволочиськ, «Добромляни» – с. Добромляни Заліщицького району, а також на молочних фермах колективних господарств ПАТ «Медобори» Підволочиського району, ТзОВ «Агропродсервіс Інвест» Козівського району Тернопільської області та ТзОВ «Лабунський» Полонського району Хмельницької області.

Проби свіжонадоєного молока сирого коров'ячого, молока збірного відбирали у збірних пунктах особистих селянських господарств, молочних кооперативах і колективних господарствах до злиття в охолоджувач та після його охолодження до температури + 4 °С згідно з ДСТУ ISO 707:2002, ДСТУ ISO 5538:2004.

Мікробіологічні дослідження молока проводили згідно з ДСТУ 7357:2013. Титр бактерій групи кишкових паличок (БГКП) визначали у середовищі КОДА, інгібітор у молоці - за допомогою BRT-тесту та ROSA Milk test згідно з ДСТУ ISO 13969:2005 .

Аналіз якісних показників молока сирого та його фізико-хімічний склад, зокрема, вміст жиру, білку, наявність доданої води, густину, СЗМЗ, титровану кислотність та температуру визначали за допомогою ультразвукового аналізатора молока ЕКОМІЛК - М згідно з ДСТУ 7057:2009. Чистоту молока сирого визначали згідно з ДСТУ 6083:2009. Визначення ґатунку молока сирого коров'ячого за фізико-хімічними, санітарно-гігієнічними та мікробіологічними показниками якості проводили згідно з ДСТУ 3662-1997. Кількість соматичних клітин у молоці визначали за допомогою метода Прескота-Бріда згідно з ДСТУ ISO 13366-1/IDF 148-1:2014.

Для визначення показників безпечності та якості молока сирого в господарствах, залежно від їх технологічного оснащення, та виявлення основної причини зниження ґатунку молока сирого досліджено 72 партії молока збірного коров'ячого на молочних заводах Тернопільської області, 27 проб молока сирого від особистих селянських господарств і 14 проб молока від колективних господарств.

Результати та їх обговорення

Аналіз виробництва молока сирого за даними Держкомстату України показав, що нині у особистих селянських господарствах України утримується близько 78 % усього поголів'я корів. Особисті селянські господарства виробляють і постачають на переробні підприємства від 60 до 70 % молока в країні. Первинний збір молока здійснюється через сітку сільських пунктів заготівлі, лише незначна частка селянських господарств об'єднані у сільськогосподарські обслуговуючі молочні кооперативи. Так, за даними Держкомстату України у Тернопільській області зареєстровано 3 молочні кооперативи, Волинській – 2, Рівненській – 2, Хмельницькій – 11, Вінницькій – 47 та Львівській – близько 40. Загалом в Україні працює 200 сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів молочного спрямування. Цими кооперативами минулого року реалізовано понад 23 тис. тон молока, що становить 6 % від виробленого молока у присадибних господарствах, решту молока заготовлюється через 9337 закупівельних пунктів.

Виявлено, що при одержанні молока в особистих селянських господарствах та збору через пункти заготівлі, ветеринарно-санітарні вимоги не виконуються, відсутні спеціальні мийно-дезінфікуючі засоби для доїльного устаткування та молочного інвентарю, технічне забезпечення пунктів незадовільне, до 44 % пунктів не забезпечені охолоджувачами молока, технічні засоби морально і фізично застарілі та зношені. Контроль якості молока відсутній або проводиться лише дослідження вмісту жиру та густини. Пункти тільки на 27,7 % забезпечені автоматичними приладами типу «Лактан» для контролю якості молока. Виробники молока недостатньо проінформовані щодо умов одержання молока та вимог якості і безпечності згідно з ДСТУ 3662-97. Від 50 до 88 % випадків молоко сире, яке надходить на збірні пункти від ОСГ, не охолоджене, доставляється на завод через 6 – 7 год. після доїння корів. Матеріальні стимули виробництва якісного молока – відсутні.

Особисті селянські господарства, які об'єдналися у молочні кооперативи, краще матеріально забезпечені. Пункти прийому молока знаходяться у спеціально облаштованих приміщеннях, що відповідають санітарно-гігієнічним вимогам, наявні сучасні охолоджувачі молока, обладнанні лабораторії, є прилади контролю якості молока («Лактан» або «Екомілк»), забезпечені спеціальним транспортом для збору молока, ретельно ведеться облік ветеринарно-санітарної документації.

У кооперативах проводиться попередня обробка молока, яка передбачає фільтрування

через спеціальні фільтри та охолодження його до температури 4 ± 1 °С. Проте відсутні спеціальні мийно-дезінфікуючі засоби для санітарної обробки обладнання. Контроль якості миття і дезінфекції не проводиться. ОСГ, які об'єднані у молочні кооперативи, на 40 – 45 % забезпечені переносними індивідуальними доїльними апаратами, але не забезпечені спеціальними мийно-дезінфікуючими засобами для їх санітарної обробки. Збір молока у один молочний кооператив здійснюється з декількох сіл транспортом, який закріплений за кооперативом. Кооперативи мають укладені на пряму договори про співпрацю з молочними заводами, тому ціна на молочну сировину вища, порівняно, ніж у збірних пунктах. Все це стало можливим завдяки підтримці, фінансуванню і грантам, як державних, так і, закордонних компаній та організацій.

Отже, аналіз системи заготівлі молока через молочні кооперативи та збірні пункти, виявив те, що сьогодні молочні кооперативи мають краще матеріально-технічне забезпечення. Проте вони функціонують без належного нормативно-методичного забезпечення щодо санітарно-гігієнічних вимог до території розташування пунктів збору молока у молочних кооперативах, наявних приміщень, технології одержання і первинної обробки молока, здачі його переробному підприємству.

Результати досліджень якості молока, що надходить на молокопереробне підприємство ПрАТ «Тернопільський молокозавод» ТМ Молокія, наведено в табл. 1.

Як видно з табл. 1, якість молока, яке надходило на переробку від ОСГ через систему збірних пунктів та молочних кооперативів, надзвичайно низька. За останні роки виробництво молока першого та другого ґатунку збільшилося у 2,3 рази ($p \leq 0,01$) та зменшилося надходження негативного молока сирого на переробку в 1,8 рази ($p \leq 0,01$), проте його частка становить ще значну кількість до 47 %.

У 2004 – 2006 роках на переробку від колективних господарств Тернопільської області надходило 75 % партій негативного молока сирого, тоді як у 2009 – 2011 роках їх кількість зменшилася у 3 рази ($p \leq 0,01$), а в 2014 – 2015 рр. – взагалі відсутня. У 2014 – 2015 роках тільки 8,3 % молока одержувалося екстра ґатунком, яке повністю відповідає європейським вимогам щодо якості та безпечності молока згідно з ДСТУ 3662-97. Також, у 2014 – 2015 роках спостерігали збільшення надходження від колективних господарств молока сирого вищого ґатунку у 3,2 рази ($p \leq 0,01$) та першого – у 3 рази ($p \leq 0,01$), відповідно.

Таблиця 1

Ґатунк молока сирого, яке надходило на переробку, %, $M \pm m$, $n = 72$

Господарства виробники молока	Роки	Кількість партій за ґатунками за ДСТУ 3662-97				
		екстра	вищий	перший	другий	негативне
Особисті селянські	2004 – 2006	0	0	0	16,7±1,2	83,3±4,1
	2009 – 2011	0	0	0	16,7±0,9	83,3±3,8
	2014 – 2015	0	0	14,0±1,4	39,0±2,6**	47,0±3,5**
Колективні	2004 – 2006	0	12,5±0,7	0	12,5±1,1	75,0±5,8
	2009 – 2011	0	16,7±1,4*	16,7±2,0	41,6±3,3**	25,0±2,5***
	2014 – 2015	8,3±1,2	40,6±3,3**	50,6±5,7**	0,5±0,1***	0

Примітки: * – $p \leq 0,05$; ** – $p \leq 0,01$; – щодо 2004 – 2006 років

Отже, за останні роки зросла кількість якісного молока сирого, що надходить на переробку, проте лише 8,3 % молока коров'ячого від колективних господарств відповідає Європейським вимогам щодо безпечності сировини. Одержання безпечного та якісного молока сирого як у колективних, так і в особистих селянських господарствах можливе за умови дотримання усіх санітарно-гігієнічних заходів, зокрема, проведення ефективної санітарної обробки доїльного устаткування і молочного інвентарю новими ефективними мийно-дезінфікуючими засобами.

Для того, щоб дати повну ветеринарно-санітарну оцінку діяльності селянських господарств на селі, нами було проведено порівняльні дослідження показників якості молока сирого заготовленого через систему молочних кооперативів, збірних пунктів та одержаного в колективних господарствах. Така комплексна порівняльна оцінка дозволить виявити найбільш вагомі чинники, які знижують ґатунок молока, та розробити превентивні санітарні заходи.

Нами досліджено, що молоко, яке відповідало вимогам ДСТУ 3662-97 заготовляли через молочні кооперативи – 52,3 %. Це в 1,4 рази більше ($p \leq 0,05$) порівняно з молоком, яке заготовлено через збірні пункти, які оснащені охолоджувачами. Молоко, яке заготовлено через збірні пункти без охолодження, в основному,

надходило на переробку неґатунковим – $93,9 \pm 5,8$ %.

Отже, результати даних досліджень вказують на те, що хоч система заготівлі молока сирого через молочні кооперативи дозволяє отримувати молоко вищих ґатунків, порівняно із збірними пунктами, проте вона не забезпечує 100 % знаходження молока ґатункового згідно з вимогами ДСТУ 3662-97. Молоко, яке відповідає європейським вимогам, тобто екстра ґатунку, молочні кооперативи не заготовляють.

Аналізуючи дані досліджень, які наведені можна відмітити, що найвагоміший показник, який найбільше знижує ґатунок молока сирого одержаного як у молочних кооперативах, так і через збірні пункти – це надмірна кількість мікроорганізмів. При цьому навіть у молочних кооперативах, які оснащені охолоджувачами, молока екстра та вищого ґатунку на переробку не поставляється, що вказує на недотримання усіх санітарно-гігієнічних вимог щодо доїння та первинної обробки молока.

З таблиці 2 видно, що молоко одержане в молочних кооперативах, практично за всіма показниками поступається вимогам, які запроваджені в ЄС. Загальна кількість бактерій у молоці переважала більше як в 40 разів, це при тому, що молоко одразу охолоджували до температури 4 ± 1 °С.

Таблиця 2

Якість молока сирого, яке заготовлюється молочними кооперативами та збірними пунктами, $M \pm m, n = 27$

Показники	Спосіб заготівлі молока			Норми за ДСТУ 3662-97
	Молочні кооперативи	Збірні пункти з охолоджувачами	Збірні пункти без охолоджувачів	
Загальне бактеріальне обсіменіння, тис. КУО/см ³	4100±1250	6720±2140*	12400±4300*	100 – 3 000
Соматичні клітини, тис./см ³	223,4±20,51	248,7±22,73	252,1±24,40*	400 – 800
Вміст доданої води, %	2,3±0,42 (у 19,7 % проб)	5,6±0,94* (у 29,8 % проб)	6,2±1,15* (у 51,2 % проб)	0
Масова частка жиру, %	3,34±0,070	3,32±0,076	3,31±0,061	3,4
Масова частка білку, %	2,89±0,078	2,88±0,072	2,86±0,064	3,0
СЗМЗ, %	8,40±0,0742	8,23±0,0940 *	8,19±0,0917 *	≥ 8,4
Густина, кг/м ³	1026,7±0,05	1026,2±0,04	1025,7±0,04	1027,0
Кислотність, °Т	19,5±0,77	21,2±1,32	23,6±2,79*	16 – 20
Температура, °С	4±1	5±1	17±3	6 – 10

Примітки: * – $p \leq 0,05$ – щодо молочних кооперативів

Одним з найбільш поширених методів фальсифікації молока від особистих селянських господарств є розведення водою, в результаті чого підвищується ризик його інфікування патогенною мікрофлорою. Від 19,7 до 51,2 % проб молока містили воду у кількості 2,3 – 6,2 %. Відповідно, у молоці сирому виявляли зниження вмісту жиру, СЗМЗ, густини та білку.

Отже, аналізуючи дослідження щодо вивчення показників якості молока сирого заготовленого в молочних кооперативах, можна відмітити, що незважаючи на автоматичне доїння корів у 40 – 45 %, оснащення їх охолоджувачами молока та задовільних санітарних умов його первинної обробки, 47,7 % партій молока надходить на переробку від кооперативів неґатунковим за вимогами українського стандарту і 100 % партій молока не відповідають вимогам ЄС. Необхідно також відмітити, що молоко

заготовлене у молочних кооперативах вищої якості і безпечності, порівняно з молоком заготовленим через збірні пункти. Це вказує на те, що молочні кооперативи технічно більш оснащені, але для покращення їх роботи щодо вимог санітарії та технологій одержання і первинної обробки молока необхідно забезпечити нормативно-правовими документами. Адже технологія виробництва і збору молока у молочних кооперативах має свої специфічні відмінності, порівняно із технологією на традиційних молочних фермах.

Висновки

1. Аналіз системи заготівлі молока через молочні кооперативи та збірні пункти, виявив те, що сьогодні молочні кооперативи мають краще матеріально-технічне забезпечення. Проте вони функціонують без належного нормативно-правового забезпечення щодо санітарно-гігієнічних

вимог до території розташування пунктів збору молока у молочних кооперативах, наявних приміщень, технології одержання і первинної обробки молока, здачі його переробному підприємству.

2. Встановлено, що молоко у молочних кооперативах відповідає вимогам ДСТУ 3662-97 у 52,3 %, це в 1,4 рази більше ($p \leq 0,05$), порівняно, з молоком, яке заготовлене через збірні пункти, що оснащені охолоджувачами, та у 8,6 рази більше ($p \leq 0,05$), порівняно, з молоком, яке заготовлене через збірні пункти без охолоджувачів. Зниження

ґатунку молока сирого відбувається, в основному, за рахунок надмірної кількості мікроорганізмів.

3. Колективні господарства реалізують на переробку 8,3 % партій молока екстра ґатунку, 61,8 % – вищого і першого, 14,5 % – другого ґатунку, а на частку неґатункового припадає 15,4 % партій молока. Господарства, які запровадили сучасне обладнання і технологію доїння в доїльних залах із дотриманням санітарних вимог, отримують молоко, в основному, вищого ґатунку.

References

1. Власенко І. Г. Сучасна оцінка молочних продуктів дієтичного та лікувально-профілактичного призначення / І. Г. Власенко. – Вінниця : Едельвейс, 2008. – 208 с.
2. Грек О. В. Технологія сиру кисломолочного та сиркових виробів : навчальний посібник / О. В. Грек, Т. А. Скорченко. – Київ : НУХТ, 2009. – 235 с.
3. Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі : ДСТУ 3662-1997. – Зміна № 1 [Чинний від 2007–08–01]. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 9 с. – (Національний стандарт України).
4. Даниленко І. Теорія і практика охолодження молока / І. Даниленко, Н. Остапів, С. Лисенко // Ветеринарна медицина України. – 2000. – № 10. – С. 26–27.
5. Дегтярев Г. П. Повышения качества молока / Г. П. Дегтярев, В. В. Шайкин // Молочная промышленность. – 2003. – № 4. – С. 33–34.
6. Організація ветеринарно-санітарного контролю якості та безпеки молока коров'ячого на молочних фермах у відповідності до принципів НАССР / В. В. Касянчук, О. М. Бергілевич, Я. Й. Крижанівський, М. Д. Кухтин [та ін.] // Збірник наукових праць Луганського національного університету. – Луганськ, 2006. – № 65(68). – С. 96–100.
7. Чагаровський В. Стан вітчизняної молокопереробної галузі / В. Чагаровський // IX Міжнародний молочний конгрес «Виклики, стратегії та інновації молокопереробного бізнесу 2016». – Київ, 2–4 березня 2016 року.
8. Аналіз невідповідностей у молочних продуктах призначених для експорту за показниками безпечності / О. М. Єфімова, О. М. Бергілевич, А. М. Марченко, В. В. Касянчук // Молочная индустрия. – 2014. – № 1. – С. 18–21.
9. Мазур Т. Екологія сирого молока у господарствах різних форм власності. / Т. Мазур, Л. Очеретяна, Т. Димань // Тваринництво України. – 2006. – № 3. – С. 7–8.
10. Дегтерев Г. П. Актуальные задачи повышения качества молока / Г. П. Дегтерев, В. В. Шайкин // Переработка молока. Технология, оборудование, продукция. – 2003. – № 3(41). – С. 19–20.
11. Дегтерев Г. П. Качество молока в зависимости от санитарного состояния доильного оборудования / Г. П. Дегтерев // Молочная промышленность. – 2000. – № 5. – С. 23–26.
12. Грищук А. В. Про контроль виробництва та заготівлі безпечного та якісного молока / А. В. Грищук // Ветеринарна медицина України. – 2011. – № 8. – С. 32–33.
13. Кухтин М. Д. Гігієнічне і технологічне нормування психротрофної мікрофлори молока / М. Д. Кухтин, О. С. Покотило, Ю. Б. Перкій // Наукові праці національного університету харчових технологій. – Київ, 2015. – № 3, т. 21. – С. 38–45.
14. Кухтин М. Д. Динаміка мікробіологічного та біохімічного процесу в молоці незбираному при зберіганні за різних температур / М. Д. Кухтин // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. – Львів, 2008. – Т. 10, № 3(38), ч. 3. – С. 229–237.
15. Портной А. И. Улучшение санитарно-гигиенических свойств молока на стадии его первичной обработки при доении коров в стойлах на доильных установках, оборудованных молокопроводом / А. И. Портной // Вестник БГСХА. – Горки, 2011. – № 4. – С. 116–120.

UDC 619:618.12 –091:636.74

MICROSCOPIC STRUCTURE OF SOME DIGESTIVE VISCES OF EUROPEAN GOATS IN ESHERICHIOSIS

J. Serdioucov¹, I. Yacenko², T. Malinovskaya¹

¹National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kiev, Ukraine

²Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv, Ukraine

E-mail:yacenko-1971@ukr.net

We examined the corpses of two specimens of European goats, both - females, the age of about 3–4 months, caught in the wild for transportation to the hunting industry; the animals died with signs of dehydration and diarrhea the second day after catching. At the autopsy, changes were observed, typical for gastrointestinal infections; bacteriological studies confirmed the presence of pathogenic strains of E. coli. The pieces of material for histological examination were selected from the small and large intestines, liver, pancreas. The selected material was fixed in a 10% aqueous solution of formalin, poured into paraffin, microscopic cutters were made in a thickness