

безпеки рибницької продукції, одержаної з водойм, підданих забрудненню важкими металами.

Загалом проведені нами дослідження свідчать про відповідність вмісту заліза у воді Яворівського водосховища існуючим нормам, про понаднормовий вміст міді у воді та про органно-тканинні особливості розподілу вказаних важких металів в організмі досліджуваних видів риб – краснопірки та окуня. Вміст заліза та міді в м'язовій тканині вказаних видів риб не перевищував ГДК.

Висновки. Одержані нами результати свідчать про перевищення вмісту міді у воді Яворівського водосховища у 35,17 разів, та про депонуючу роль донних відкладень стосовно заліза та міді. Найменшою мірою залізо та мідь накопичуються у м'язовій тканині краснопірки та окуня, в той час як зябра та шкіра нагромаджують їх у суттєво вищих концентраціях.

Література

1. Левик В. І. До історії вивчення посттехногенного періоду розвитку відвалів Передкарпатського сірконосного басейну / В. І. Левик // Наукові основи збереження біотичної різноманітності : тематичний щорічник / НАН України, Ін-т екології Карпат. – 2006. – Вип. 7. – С. 171–175.
2. Гайдін А. М. Екологічні проблеми районів видобутку калійних солей та сірки / А. М. Гайдін // Екологія і природокористування. – 2013. – Вип. 16. – С. 127–134.
3. Гайдин А. М. Нові озера Львівщини / А. М. Гайдин, І. І. Зозуля. – [2-ге вид., перероб. та доп.]. – Львів: Афіша, 2009. – 103 с.
4. Грубінко В. В. Роль металів в адаптації гідробіонтів: еволюційно-екологічні аспекти / В. В. Грубінко // Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. – 2011. – № 2 (47). – С. 237–262. – (Серія: Біологія).
5. Прайс В. Аналитическая атомно-абсорбционная спектроскопия / Прайс В. — М.: Мир, 1976. – 354 с.
6. Вміст кадмію та свинцю в гідроекосистемі Яворівського водосховища / Г. М. Добрянська, А. П. Мельник, Н. Є. Янович, Д. О. Янович // Науковий вісник ЛНУВМ та БТ ім. С.З. Гжицького. – 2015. – №1 (61), ч. 2. – С. 263–267.
7. Особливості накопичення важких металів в організмі різних видів промислових риб / Г. М. Добрянська, А. П. Мельник, Н. Є. Янович, Д. О. Янович // Науковий вісник ЛНУВМ та БТ ім. С.З. Гжицького. – 2013. – Т. 15, №1 (55), ч. 4. – С. 52–56.
8. Сезонні та видові особливості розподілу цинку в біотичних та абіотичних складових екосистемі рибницького ставу / Г. М. Добрянська, Т. М. Швець, А. П. Мельник, Д. О. Янович // Науковий вісник ЛНУВМ та БТ ім. С.З. Гжицького. – 2014. – Т. 16, №2 (59), ч. 3. – С. 281–286.

Стаття надійшла до редакції 1.09.2015

УДК 613.287:637.116:637.112

Лайтер-Москалюк С. В., здобувач[©]

Подільський державний аграрно-технічний університет

Кухтин М. Д., д. вет. н., (kuchtyн@yandex.ru),

Перкій Ю. Б., к. вет. н., **Горюк Ю. В.**, аспірант

Тернопільська дослідна станція Інституту ветеринарної медицини НААН,

м. Тернопіль, Україна

ОЦІНКА МОЛОКА СИРОГО ЗА ВИМОГАМИ ДСТУ 3662-97 ОТРИМАНОГО В КОЛЕКТИВНИХ ГОСПОДАРСТВАХ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У статті наведено показники якості та безпеки молока сирого одержаного в колективних господарствах на сучасних реконструйованих молочних фермах, де доїння

здійснюють у доїльних залах і ретельно дотримуються усіх санітарних заходів і гігієнічних вимог та на старих фермах, де технологія доїння проводиться у молокопровод та переносні доїльні бідони і задовільні санітарні заходи.

Встановлено, що колективні господарства Тернопільської області здають на переробку 8,3 % партій молока екстра татунку, 25,6 % – вищого татунку, 36,2 % – першого, 14,5 % – другого і 15,4 % – негатурного. Колективні господарства, які оснащені сучасними доїльними залами і ретельно дотримуються усіх санітарних заходів і гігієнічних вимог, одержують, в основному молоко сире екстра та вищим татунком згідно ДСТУ 3662-97. У господарствах, де доїння проводиться у молокопровод та переносні доїльні апарати, та на фермах задовільні санітарні заходи, одержують молоко сире другим татунком. Основна причина зниження татунку молока і його безпеки у таких господарствах – це надмірний вміст мікроорганізмів та соматичних клітин у збірному молоці.

Ключові слова: колективні господарства, устаткування, молоко, якість, безпека.

УДК 613.287: 637.116: 637.112

Лайтер-Москалюк С. В., соискатель

Подольский государственный аграрно -технический университет

Кухтын Н. Д., д.вет.н., **Перкий Ю. Б.**, к.вет.н.,

Горюк Ю. В., аспирант

Тернопольская опытная станция Института ветеринарной медицины

НААН, г. Тернополь, Украина

ОЦЕНКА МОЛОКА СЫРОГО ПО ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ 3662-97 ПОЛУЧЕННОГО В КОЛЛЕКТИВНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ТЕРНОПОЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье приведены показатели качества и безопасности сырого молока полученного в коллективных хозяйствах на современных реконструированных молочных фермах, где доение осуществляют в доильных залах и тщательно придерживаются всех санитарных мероприятий и гигиенических требований и на старых фермах, где технология доения производится в молокопровод и в переносные доильные бидоны и удовлетворительные санитарные мероприятия.

Установлено, что коллективные хозяйства Тернопольской области сдают на переработку 8,3% партий молока экстра сорта, 25,6% - высшего сорта, 36,2% – первого, 14,5% – второго и 15,4% – не сортного. Коллективные хозяйства, которые оснащены современными доильными залами и тщательно придерживаются всех санитарных мероприятий и гигиенических требований, получают, в основном молоко сырое экстра и высшим сортом согласно ДСТУ 3662–97. В хозяйствах, где доения проводится в молокопровод и переносные доильные аппараты, и на фермах удовлетворительные санитарные мероприятия, получают все молоко сырое вторым сортом. Основная причина снижения качества молока и его безопасности в таких хозяйствах – это избыточное содержание микроорганизмов и соматических клеток в сборном молоке.

Ключевые слова: коллективные хозяйства, оборудования, молоко, качество, безопасность.

UDC 613,287: 637,116: 637,112

Lightyear-Moskaliuk S. V.*Podolski State Agricultural and Technical University***Kukhtyn M. D., Perkiy Yu. B., Horyuk Yu. V.***Ternopil research station of the Institute of veterinary medicine, NAAS, Ternopil, Ukraine***EVALUATION OF RAW MILK ACCORDING TO GOST 3662-97 ON COLLECTIVE FARMS TERNOPIL REGION**

The article presents the indicators of quality and safety of raw milk produced in collective farms on modern reconstructed dairy farms where milking is carried out in the parlors and carefully follow all sanitation and hygiene and on old farms where milking technology is produced in the milk line and mobile milking cans and satisfactory sanitary measures.

It was found that the collective farms of Ternopil region pass for processing 8.3% extra batches of milk varieties, 25.6% – the highest grade, 36.2% – the first, 14.5% – the second and 15.4% – off-grade. Collective farms, which are equipped with modern milking halls and carefully follow all sanitation and hygiene receive 100% of raw milk and extra premium grade according to DSTU 3662-97. On farms where milking is performed in milking pipeline and portable milking machines, farm satisfactory sanitary measures, get all the raw milk second grade. The main reason for decline in the quality of milk and its safety in these farms – is an excessive concentration of microorganisms and somatic cells in the milk collecting.

Key words: *collective farms, equipment, milk, quality, safety.*

Нині в молочній промисловості України складною і невирішеною залишається проблема одержання і заготівлі безпечного молока сирого високої якості [1, 2, 3]. Протягом останніх років в Україні спостерігається збільшення частки молока кращої якості та безпеки у загальному обсязі молока, що надходить на переробні підприємства. Так, за офіційними даними, у 2013 році частка молока класу «екстра» та «вищого гатунку» складала 44 % від загально обсягу надходження (згідно з даними Державного комітету статистики). Така тенденція спричинена наближенням до міжнародних стандартів якості та підвищенням вимог споживачів до молочної продукції, яку вони споживають. Іншим фактором є те, що виробники, маючи проблеми з рентабельністю виробництва, шукають шляхи її підвищення, одним з яких є покращення якості виробленої продукції, а відповідно і ціни її реалізації.

Попри складну економічну ситуацію в 2014 р. молочна галузь зберегла позитивну динаміку зростання. У господарствах всіх категорій виробництво молока становило 11230,5 тис. т, що на 0,4% більше проти аналогічного періоду минулого року. Водночас, якщо окремо розглядати індустріальний сектор і дрібнотоварний, то зростання виробництва молока на 4,1 % відбулося передусім в сільськогосподарських підприємствах, тоді як у господарствах населення обсяги скоротилися на 0,7 % [4]. Провідні виробники молока в Україні все більше модернізують та створюють високотоварні та технологічні молочні ферми.

Метою роботи було визначити показники якості та безпеки молока сирого в колективних господарствах залежно від їхнього технологічного оснащення і санітарно-гігієнічних умов одержання.

Матеріали і методи. Експериментальні дослідження проводили в лабораторіях Тернопільської дослідної станції Інституту ветеринарної медицини НААН України. Мікробіологічні дослідження молока проводили згідно з ДСТУ 7357:2013 [5].

Відбір проб у колективних господарствах Тернопільської області проводили після його охолодження до температури 4 °С. Після доставляння проб в лабораторію в термосі з льодом проводили висів їх на МПА для визначення мікробного числа за температури 30 °С. Уміст жиру, білку в молоці сирому, наявність доданої води, густину, титровану кислотність, температуру визначали за допомогою ультразвукового аналізатора ЕКОМІЛК-М.

Отримані результати досліджень обробляли статистично з використанням програм Microsoft Excel і Statistika 99 Edition. Різницю вважали вірогідною при $P \leq 0,05$; $P \leq 0,01$ та $P \leq 0,001$.

Результати досліджень. Нами було визначено показники якості та безпеки молока, одержаного в колективних господарствах, залежно від їх технологічного оснащення. Для аналізу було взято сучасні реконструйовані молочні ферми, де доїння здійснюють у доїльних залах і ретельно дотримуються усіх санітарних заходів та старі ферми, у яких доїння проводиться у молокопровід і переносні доїльні бідони, у цих господарствах задовільні санітарні заходи.

Загальні дані щодо кількості партій молока за гатунками, яке надходить на переробку від колективних господарств Тернопільської області, наведено на рисунку.

Як видно з рисунку на переробку від колективних господарств надходить всього $8,3 \pm 1,4$ % молока екстра гатунку, яке повністю відповідає європейським вимогам. Основна частина молока від колективних господарств надходить вищим і першим гатунком $61,8 \pm 5,7$ %, а на частку другого гатунку припадає $14,5 \pm 1,8$ % молока. Також відмічаємо, що досить значну частину – $15,4 \pm 1,7$ % виробляється негатункового молока.

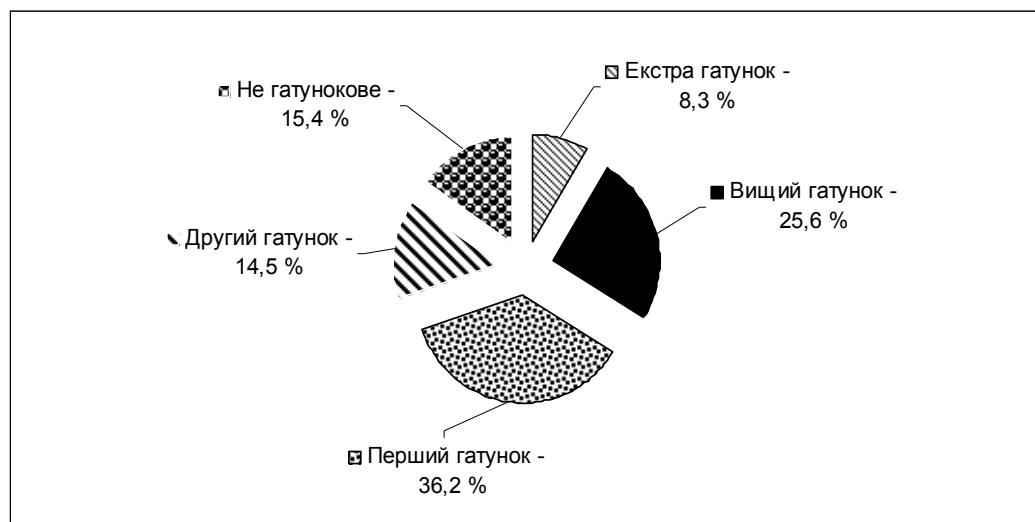


Рис. Кількість партій молока за гатунками, яке надходить на переробку від колективних господарств Тернопільської області

Результати досліджень за якісними показниками молока сирого, яке надходить на переробні підприємства від колективних господарств за різного технологічного оснащення наведено в табл.

Як видно з даних табл., господарства, які обладнані сучасним устаткуванням та запровадили технологію доїння в доїльних залах отримують молоко сире, в

основному, вищого та екстра гатунку за показником загального бактеріального забруднення.

Таблиця

Показники якості та безпеки молока сирого від колективних господарств при надходженні на переробку, $M \pm m$, $n=27$

Показники молока сирого за ДСТУ 3662-97	Господарства, які обладнані сучасним устаткуванням (доїльні зали)	Господарства із старим устаткуванням (молокопровід, переносні апарати)	Нормативи за ДСТУ 3662-97
Загальне бактеріальне обсяження, тис. КУО/см ³	131±33 (зима) 248±40 (літо)	837±120 (зима)** 1286±310 (літо)**	100 – 3 000
Соматичні клітини, тис./см ³	321,7±40,5	846,4±103,2*	400 – 800
Уміст доданої води, %	0	2,7±0,4 (22,2 % пробач)	0
Масова частка жиру, %	3,62±0,05	3,36±0,06	3,4
Масова частка білку, %	3,08±0,09	2,89±0,08	3,0
Густина, кг/см ³	1028,2±0,07	1026,5±0,06	1027,0
Кислотність, °Т	17,2±0,3	18,1±2,4	16 – 20
Температура, °С	6±1	8±1	6 – 10

Примітки: * – $P \leq 0,01$, *** – $P \leq 0,001$ – щодо господарств із сучасним обладнанням

Господарства зі старим обладнанням та ті, які не дотримуються санітарних заходів отримують молоко другого гатунку за цим показником. За вмістом соматичних клітин господарства із сучасним обладнанням одержують молоко екстра гатунку і цей показник у них у 2,6 раза менший ($P \leq 0,01$), порівняно з господарствами з старим обладнанням. Це пов'язано з тим, що сучасна технологія передбачає доїння корів хворих на субклінічний мастит у окремих доїльних залах. Молоко від таких корів не надходить у загальний надій. Цього принципу не завжди дотримуються у господарствах із старим устаткуванням. Як наслідок, основна причина зниження гатунку молока і його безпеки у таких господарствах – це надмірний вміст соматичних клітин у збірному молоці. Таке молоко згідно вимог необхідно вибраковувати, так як воно містить патогенні збудники, які можуть продукувати термостабільні ентеротоксини.

Висновки. 1. Колективні господарства Тернопільської області здають на переробку 8,3 % партій молока екстра гатунку, 25,6 % – вищого гатунку, 36,2 % – першого, 14,5 % – другого і 15,4 % – негатурного.

2. Колективні господарства, які оснащені сучасними доїльними залами і ретельно дотримуються усіх санітарних заходів і гігієнічних вимог, одержують в основному молоко сире екстра та вищим гатунком згідно ДСТУ 3662-97.

Перспектива подальших досліджень. Оцінити показники якості і безпеки у молоці сирому виробленого у молочних кооперативах.

Література

1. Кухтин М. Д. Теоретичне обґрунтування ветеринарно-санітарних нормативів і розроблення системи контролю виробництва молока коров'ячого незбираного охолодженого: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. вет. наук: спец. 16.00.06 «Гігієна тварин та ветеринарна санітарія» / М. Д. Кухтин. – Львів, 2011. – 40 с.

2. Збірні пункти молока селянських присадибних господарств – об'єкти підвищеного ризику / Я. Крижанівський, М. Голик, І. Даниленко, М. Кухтин, Ю. Перкій // Ветеринарна медицина України. – 2005. – №5. – С. 35–36.

3. Осадчук О. П. Стан та проблеми якості молочної сировини в Київській області / О. П. Осадчук // Вісник Житомирського державного технологічного університету. – Житомир: ЖДТУ, 2012. – № 2 (60). – С. 248–254.

4. Кернасук Ю. Молочний сектор: реалії і перспективи / Кернасук Ю. // Агробізнес сьогодні. – 2015. – С. 10–14.

5. Молоко та молочні продукти. Методи мікробіологічного контролювання: ДСТУ 7357:2013. – [Чинний від 2013–08–22]. – К.: Мінекономрозвитку України, 2014. – 34, [3] с. – (Національний стандарт України).

Стаття надійшла до редакції 18.09.2015

УДК 631. 87

Максішко Л. М., здобувач кафедри екології та біології
(E-mail: olesya.maxishcko@gmail.com)[©]

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С. З. Гжицького*

Малик О. Г., д. б. н., професор
Інститут біології тварин НААН,

Нагірняк Т. Б., доцент кафедри екології та біології

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького*

Філіпов С. І., директор ТзОВ «БІТ», **Коваль М. В.**, інженер з розвитку

БИОДОБРИВО ЯК ПРОДУКТ УТИЛІЗАЦІЇ ГНОЮ МЕТОДОМ МЕТАНОВОГО БРОДІННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ

Стаття стосується особливостей технології отримання очищеного і збагаченого біодобрива в процесі метанового бродіння свинячого гною в біогазовій установці в термофільному режимі при 40 – 55°C протягом 30 днів. Такий режим сприяв переведенню мінеральних елементів у доступну для рослин форму і забезпечував його знезараження, зокрема дезінвазію. Проведений аналіз гною до подачі в біореактор показав низький вміст в ньому загального фосфору і калію (відповідно 0,93% і 4,1% сухої речовини) та децю вищий відсоток загального (1,87%) та амонійного азоту (0,23%). Встановлено, що вибраний режим метаногенезу в бродильній біогазовій камері дав можливість покращити агрохімічний склад перебродженого гною та здійснити його знезараження. А саме, у біомасі збільшувалась кількість органічного, мінерального азоту і вуглецю та проходив процес дезінвазії. Польовими дослідженнями було визначено ефективний вплив підживлення рослин отриманим біодобривом з розрахунку 3 т/га і 9 т/га. Позитивний вплив на урожай зеленої маси кукурудзи спостерігався при нормі внесення 9 т/га.

Ключові слова: біодобриво, біогазова установка, утилізація гною, біологічне рослинництво, біоконверсія, метанове бродіння, термофільний режим, агрохімічний склад, дезінвазія гною, деградація гумусу

УДК 631. 87

Максішко Л. М., соискатель, **Малик О. Г.**, д.б.н., профессор
Інститут биологии животных НААН,

Нагірняк Т. Б., доцент кафедри екології та біології

*Львовский национальный университет ветеринарной медицины и
биотехнологии имени С. З. Гжицкого,*

БИОУДОБРЕНИЕ КАК ПРОДУКТ УТИЛІЗАЦИИ НАВОЗА МЕТОДОМ МЕТАНОВОГО БРОЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В статье изложены результаты исследования влияния процесса метанового брожения в лабораторной биогазовой установке в анаэробных условиях в режиме