

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА МОЛОКА, ОТРИМАНОГО ВІД КОРІВ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ УТРИМАННЯ ЗА ПОКАЗНИКАМИ БЕЗПЕЧНОСТІ ТА ЯКОСТІ

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Рецензент – кандидат ветеринарних наук, доцент Пащенко О.О.

Ключові слова: молоко, показники безпеки та якості, системи утримання тварин, молочно-товарна ферма господарства, приватна молочно-товарна ферма.

Вступ. Молоко та молокопродукти здавна вважалися одними з найкорисніших, їх споживає ледь не кожен українець.

Молочні продукти на ринку України майже досягли за цінами до європейського рівня. А ось якість того, що продають у нас зовсім незадовільна. Тільки вміст бактерій в сирому молоці в три рази вищий від європейських норм. Вітчизняні вимоги відповідно становлять: до 300 тис/см³ (для молока вищого гатунку) [1]. Виробникам для покращення якості та нормалізації молока доводиться ставити бактофуги – спеціальні апарати для зниження вмісту в молоці МАФАНМ та соматичних клітин без теплової обробки і додавання хімічних речовин. Що надзвичайно важливо, бо нині в країні, яка колись славилась молочно-товарним виробництвом, по суті не залишилось великих молокопостачальних підприємств і сировина надходить переважно з підсобних господарств або дрібних фермерських господарств. І заготівельники констатують надзвичайно низьку його якість.

На якість молока і молокопродуктів впливає дуже багато чинників: стан здоров'я дійної корови, умови утримання, годівлі, доїння та зберігання молока, транспортування і реалізації. Тому, бездоганне за хімічним складом молоко, одержане за незадовільних санітарно-гігієнічних умов, швидко може стати непридатним для вживання або навіть

шкідливим для здоров'я споживачів. Виробники молочної сировини в Україні впроваджують прогресивні інтенсивні технології та системи введення молочного скотарства.

Тому метою нашої роботи було проаналізувати показники безпеки та якості молока, отриманого від корів різних суб'єктів господарювання України та Швейцарії.

Матеріали і методи. Дослідження проводилися протягом 2012 року в умовах молочно-товарної ферми ВП НУБіП України “Агрономічна дослідна станція”, приватної молочно-товарної ферми (МТПФ) с. Мала Олександрівка Бориспільського району Київської області та приватної молочно-товарної ферми (МТПФ) Швейцарії. Визначення показників безпеки та якості молока проводили в умовах науково-дослідного відділу ветеринарно-санітарної експертизи Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи.

Проби молока для досліджень відбирались згідно ДСТУ ISO 707:2002 “Молоко та молочні продукти. Настанови з відбирання проб” [2]. В молоці визначали показники безпеки та якості, які регламентовані чинним в Україні ДСТУ 3662-97 “Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі” [1], за загальноприйнятими методиками.

Результати і обговорення. Результати моніторингових досліджень показників безпеки та якості молока, отриманого в умовах ВП НУБіП України “Агрономічна дослідна станція” наведені в таблиці 1.

Моніторинг показників якості та безпечності сирого збірного молока, отриманого в умовах ВП НУБіП України “Агрономічна дослідна станція”, $M \pm m, n=5$

Найменування показника	Результати досліджень відібраних проб молока у ВП НУБіП України “Агрономічна дослідна станція”			
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
Зовнішній вигляд та консистенція	Однорідна рідина білого кольору, без осаду та пластівців	Однорідна рідина білого кольору, без осаду та пластівців	Однорідна рідина білого кольору, без осаду та пластівців	Однорідна рідина білого кольору, без осаду та пластівців
Смак та запах	Чистий, приємний, специфічний	Чистий, приємний, специфічний	Чистий, приємний, специфічний	Чистий, приємний, специфічний
Група чистоти молока	I група	I група	I група	I група
Масова частка жиру, %	3,55±0,7	3,3±0,3	3,11±0,7	3,65±0,7
Масова частка білку, %	2,95±0,7	3,1±0,5	3,0±0,7	3,2±0,5
СЗМЗ, %	8,49 ± 0,4	8,5 ± 0,5	8,59 ± 0,5	8,7 ± 0,5
Кислотність, 0Т	17,3 ± 0,8	17,4±1,3	18,8±0,9	17,7±0,8
Густина, кг/м ³	1030± 0,21	1027±0,30	1028±0,25	1030±0,28
Вода, %	0	0	0,9	0,2
Кількість соматичних клітин, тис./см ³	600 ± 9,6	400 ± 14,3	720 ± 15,3	629 ± 10,1
Проба на прихований мастит	Негативна	Негативна	Позитивна	Позитивна
Наявність інгібуючих речовин	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено
Загальне бактеріальне обсіменіння, клас	I клас	I клас	I клас	I клас
Кількість мезофільних аеробних та факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО/г	4,4 × 10 ⁵	3,9 × 10 ⁵	4,3 × 10 ⁵	4,1 × 10 ⁵
БГКП в 0,1 0,01 0,001 0,0001 0,00001	Не виділ. Не виділ. Не виділ. Не виділ. Не виділ.	Виділ. Не виділ. Не виділ. Не виділ. Не виділ.	Виділ. Виділ. Не виділ. Не виділ. Не виділ.	Виділ. Не виділ. Не виділ. Не виділ. Не виділ.
Антибіотики, Од/г: Тетрациклінової групи стрептоміцин пеніцилін	Не виявл. Не виявл. Не виявл.	Не виявл. Не виявл. Не виявл.	Не виявл. Не виявл. Не виявл.	0,0638 Не виявл. Не виявл.
Staph.aureus, маса продукту (г), в якому не доп. 0,1 0,01 0,001	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено
L. monocytogenes в 25 г продукту	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella в 25 г продукту	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено

Моніторинг показників якості та безпечності сирого збірного молока, отриманого в умовах МТПФ Бориспільського району Київської області, $M \pm m$, $n=5$

Найменування показника	Результати досліджень відібраних проб молока у ВП НУБіП України “Агрономічна дослідна станція”			
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
Зовнішній вигляд та консистенція	Однорідна рідина білого кольору, без осаду та пластівців	Однорідна рідина білого кольору, без осаду та пластівців	Однорідна рідина білого кольору, без осаду та пластівців	Однорідна рідина білого кольору, без осаду та пластівців
Смак та запах	Чистий, приємний, специфічний	Чистий, приємний, специфічний	Чистий, приємний, специфічний	Чистий, приємний, специфічний
Група чистоти молока	I група	I група	I група	I група
Масова частка жиру, %	4,3 ± 0,3	4,49 ± 0,2	4,3 ± 0,7	4,5 ± 0,7
Масова частка білку, %	3,49 ± 0,3	4,08 ± 0,2	3,48 ± 0,2	3,67 ± 0,3
СЗМЗ, %	10,2 ± 0,3	10,4 ± 0,5	10,6 ± 0,1	10,1 ± 0,1
Кислотність, ОТ	17,3 ± 0,8	20,4 ± 1,3	20,8 ± 0,92	18,7 ± 0,85
Густина, кг/м ³	1029 ± 0,21	1029 ± 0,30	1029 ± 0,25	1030 ± 0,28
Вода, %	0	0	0	0
Кількість соматичних клітин, тис./см ³	368 ± 11,5	349 ± 15,4	390 ± 10,1	428 ± 9,6
Проба на прихований мастит	Негативна	Негативна	Негативна	Негативна
Наявність інгібуючих речовин	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено
Загальне бактеріальне обміління, клас	I клас	I клас	I клас	I клас
Кількість мезофільних аеробних та факультативно анаеробних макроорганізмів, КУО/г	2,2 × 10 ⁵	3,1 × 10 ⁵	4,2 × 10 ⁵	2,0 × 10 ⁵
БГКП в 0,1 0,01 0,001 0,0001 0,00001	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено
Антибіотики, Од/г: тетрациклінової групи стрептоміцин пеніцилін	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено
Staph.aureus, маса продукту (г), в якому не доп. 0,1 0,01 0,001	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено
L. monocytogenes в 25 г продукту	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella в 25 г продукту	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено

Результати проведених досліджень свідчать, що відповідно до вимог ДСТУ 3662-97 “Молоко коров’яче незбиране. Вимоги при закупівлі” молоко, отримане в умовах

ВП НУБіП України “Агрономічна дослідна станція” віднесене до негативного, оскільки воно не відповідає вимогам даного стандарту за наявністю антибіотиків тетрациклінової групи (0,06 Од/г) та бактерій групи кишкової палички, тобто не придатне для харчових цілей. За кількістю соматичних клітин молоко відповідає нормі другого гатунку при закупівлі, до того ж, проба на прихований мастит виявилася позитивною. Тоді, як за органолептичними та фізико-хімічними показниками дане молоко відповідає вимогам чинного ДСТУ. Але показники масової частки жиру та білку ледве сягали базисної норми (жиру – 3,4 %, білка – 3,0 %), масова частка жиру за II, III квартали склала в середньому 3,2 %, білка за I квартал – 2,95 %. Причиною вищезгаданих показників є незбалансованість годівлі, а також недостатньо комфортні для тварин умовами утримання, що безперечно впливає не лише на якість, а й на молочну продуктивність. Стабільним, лише, був

показник кислотності 17,8 ОТ завдяки вчасному належному охолодженню молока до температури 4–6 0С після доїння протягом року.

Результати моніторингових досліджень показників безпечності та якості молока, отриманого в умовах МТПФ Бориспільського району Київської області наведені в таблиці 2.

Дослідження проб молока з МТПФ Бориспільського району Київської області показали, що за рахунок повноцінної годівлі корів показники якості є високими (жир $4,39 \pm 0,2$; білок $3,68 \pm 0,3$), кислотність (в середньому 20,6 ОТ за II – III квартали порівняно з 18 ОТ за I та IV) та вміст МАФАНМ (310 та 420 КУО в 1 г, тис. за II – III квартали порівняно з 220 та 200 КУО в 1 г за I та IV) у молоці підвищені у теплу пору року, так як, молоко не піддається належному охолодженню. За показниками безпечності дане молоко відповідає вимогам чинного ДСТУ.

Результати моніторингових досліджень показників безпечності та якості молока, отриманого в умовах МТПФ Швейцарії наведені в таблиці 3.

Таблиця 2

Моніторинг показників якості та безпечності сирого збірного молока, отриманого в умовах МТПФ Швейцарії, $M \pm m$, $n=5$

Найменування показника	Результати досліджень відібраних проб молока у ВП НУБіП України “Агрономічна дослідна станція”			
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
Зовнішній вигляд та консистенція	Однорідна рідина білого кольору, без осаду та пластівців	Однорідна рідина білого кольору, без осаду та пластівців	Однорідна рідина білого кольору, без осаду та пластівців	Однорідна рідина білого кольору, без осаду та пластівців
Смак та запах	Чистий, приємний, специфічний	Чистий, приємний, специфічний	Чистий, приємний, специфічний	Чистий, приємний, специфічний
Масова частка жиру, %	$3,81 \pm 0,3$	$3,82 \pm 0,2$	$4,13 \pm 0,5$	$4,15 \pm 0,4$
Масова частка білку, %	$3,53 \pm 0,4$	$3,46 \pm 0,6$	$3,42 \pm 0,3$	$3,5 \pm 0,2$
Густина, кг/м ³	$1029 \pm 0,2$	$1030 \pm 0,3$	$1030 \pm 0,5$	$1029 \pm 0,3$
Вода, %	0	0	0	0
Кількість соматичних клітин, тис./см ³	$129 \pm 23,1$	$108 \pm 13,4$	$113 \pm 26,2$	$80 \pm 13,4$
Проба на прихований мастит	Негативна	Негативна	Негативна	Негативна
Наявність інгібуючих речовин	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено
Загальне бактеріальне обсіменіння, тис./см ³	$76 \pm 4,6$	$69 \pm 5,9$	$72 \pm 5,4$	$75 \pm 4,8$

Що стосовно молока, отриманого в умовах МТПФ Швейцарії, то результати проведених досліджень свідчать, що середній показник масової частки жиру за рік склав 3,97 %, білку – 3,47 %, коливання поквартально цих показників були в межах 0,34 % за вмістом масової частки жиру та 0,11 % – білка відповідно. Вміст соматичних клітин у молоці корів був найвищим у січні – березні ($129 \pm 23,1$ тис./см³) порівняно з наступними кварталами – $100 \pm 17,6$ тис./ см³ в середньому. Це пояснюється тим, що навіть у холодну пору року тварини мають вільний вихід на прифермерський відкритий вигульний майданчик і ймовірність запальних процесів в організмі підвищується. Показник загального бактеріального обміненія молока склав $73 \pm 5,2$ тис./см³ в середньому за рік, що відповідає параметрам гатунку “Екстра” за вимогами українських нормативів щодо якості та безпечності молока незбираного при його закупівлі та вищому гатунку – за європейськими [3].

Таким чином можна зробити **висновок**, що безпечність і якість молока залежить від безлічі тісно пов'язаних між собою чинників. До їх числа входить не тільки чистота тіла і вимені корів, відсутність маститу та інших хвороб, належна санітарна обробка доїльного і молочного устаткування ефективними засобами, а також належні санітарно-гігієнічні умови отримання молока, його первинної обробки, зберігання, транспортування.

Література.

1. ДСТУ 3662–97 Молоко коро'яче незбиране. Вимоги при закупівлі. – К.:Держспоживстандарт України.
2. ДСТУ ISO707:2002 Молоко та молочні продукти. Настанови з відбирання проб– К.:Держспоживстандарт України.
3. Регламент (ЄС) № 853/2004 Європейського парламенту та Ради Європи від 29 квітня 2004, що встановлює спеціальні гігієнічні правила для гігієни харчових продуктів.

УДК 619:614.31:636.085

Меженська Н.А.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЯВНОСТІ ПАТОГЕННИХ МІКРООРГАНІЗМІВ В КОРМАХ, КОРМОВИХ ДОБАВКАХ ТА ПРЕМІКСАХ

Національний університет біоресурсів і природокористування України
natamezh@i.ua

Рецензент – кандидат ветеринарних наук, доцент Пащенко О.О.

Ключові слова: корми, кормові добавки, премікси, безпечні корми, класичні мікробіологічні методи, альтернативні методи випробування, патогенні мікроорганізми, автоматичний імуноферментний аналізатор VIDAS.

Вступ. Досягнення благополуччя здоров'я тварин та їх високої продуктивності, а також отримання безпечної продукції тваринного походження неможливе без застосування високоякісних та безпечних кормів.

Безпечні корми – корми, які не справляють шкідливого впливу на здоров'я тварини та є придатними для споживання тваринами.

Проблема контролю безпечності та якості кормів для тварин завжди являла і являє один із напрямків роботи ветеринарної медицини країни [1, 2].

Класичні мікробіологічні методи досліджень матеріалу в середньому тривають 7дів (інколи довше, можливо і