

изучаемыми микроорганизмами была шкура убитых животных по сравнению с поверхностью туш. Количество колиформных бактерий на поверхностях туш было большим в среднем в 2,2-2,6 раза чем количество *E. coli*. Количество *E. coli* увеличивалось в среднем в 1,3 раза после удаления внутренностей, по сравнению с их количеством после снятия шкур с туш. Наибольший уровень микробного обсеменения установлено на шкурах в таких участках туши как шея и область бедра. На поверхностях шкур убитого крупного рогатого скота на тех предприятиях по убою скота, где были отмечены нарушения правил санитарии и гигиены, количество колиформных бактерий и *E. coli* была соответственно в среднем в 2,8 и в 2,3 раза большей, по сравнению с количеством этих бактерий на шкурах убитых животных на тех предприятиях, где были соблюдены эти правила. Среди исследованных участков поверхности говяжьих туш до удаления внутренностей, наиболее загрязненными колиформными бактериями и *E. coli* были поверхности в области шеи и бедра, а после удаления внутренностей больше микроорганизмов выявляли на внутренних поверхностях грудной и брюшной полостей. Установлено, что каждая технологическая операция при убою скота и первичной обработке туш, дополнительно увеличивает уровень микробного обсеменения говяжьих туш. Установлено, что в трех точках линии убой крупного рогатого скота: 1 – до снятия шкур (поверхность шкуры), 2 – после снятия шкуры (поверхность туши), и 3 – после извлечения внутренностей (поверхность туши), на предприятиях с надлежащим уровнем санитарии и гигиены, средние значения количества *E.coli* соответственно составляли (в Log,KYO/100 см²): 2,51; 0,94 и 1,21, а на убойных предприятиях с нарушениями санитарных требований – соответственно: 5,67; 1,63 и 1,87.

Ключевые слова: туши говяжьи, санитария, гигиена, ветеринарно-санитарный контроль, HACCP, убойное предприятие, *E. coli*, общие колиформы, смывы.

Efimova O. Identification of common coliforms and *E. coli* as indicators of compliance with veterinary and sanitary requirements in the production of raw beef.

Were determined microbiological indicators of beef carcasses during slaughter on such indicators as the number of *E. coli* and the number of coliform bacteria. Most colonization of micro-organisms was the skin of dead animals compared with the surface of carcasses. The number of coliform bacteria on the surfaces of the carcasses was greater on average 2,2-2,6 times than that of *E. coli*. Number of *E. coli* increased on average 1,3 times after removal of the viscera, as compared with the number after removing the skins from the carcasses. The highest level of microbial contamination found on the skins in such areas of the carcass as neck and hips. On the surfaces of the skins of cattle killed in those enterprises slaughter cattle, which were marked by violations of the rules of sanitation and hygiene, the number of coliforms and *E. coli* were respectively serednem 2,8 and 2,3 times greater than the number of c these bacteria on the skins of dead animals in facilities where these rules have been complied with. Among the investigated uchstkov surface of beef carcasses to remove the viscera, the most kontamnirovannymi coliforms and *E. coli* were surface in the neck and thigh, and after removal of the viscera more microorganisms were detected on the inner surfaces of the thoracic and abdominal cavities. It was found that each process step when slaughtering and primary processing of carcasses, further increases the level of microbial contamination of beef carcasses. It was found that the three-point line of slaughter cattle: 1 – before skinning (skin surface), 2 – after skinning (surface of the carcass) and 3 – after removal of the viscera (the surface of the carcass), enterprises with the appropriate level of sanitary and hygiene, the average number of *E.coli* respectively were (in the Log, cfu/100 cm²): 2,51; 0,94 and 1,21, and slaughter plants with impaired health requirements - respectively: 5,67, 1,63 and 1,87.

Keywords: carcass of beef, sanitation, hygiene, veterinary and sanitary control, HACCP, slaughterhouses, *E.coli*, general coliforms, washings.

Дата надходження до редакції: 28.12.2014 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Камбур М.Д.

УДК 637.07: 637.072: 637.075

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ КІЛЬКІСТЮ СОМАТИЧНИХ КЛІТИН ТА ЗАХВОРЮВАННЯМ КОРІВ СУБКЛІНІЧНИМ МАСТИТОМ СТАФІЛОКОКОВОЇ ТА КОЛІФОРМНОЇ ЕТІОЛОГІЇ

В.В. Касянчук, д.вет.н., професор

О.М. Бергілевич, д.вет.н., професор

О.І. Скляр, д.вет.н., професор

А.М. Марченко, О.В. Терьохіна, аспіранти

Сумський національний аграрний університет

Результати визначення взаємозв'язку між кількістю соматичних клітин та мікроорганізмами, що є збудниками субклінічного маститу в секреті вим'я корів першої лактації свідчать про можливість використання цих результатів, щодо підрахунку кількості соматичних клітин для поперед-

нього встановлення виду мікроорганізму, який спричинив це захворювання. Нашими дослідженнями встановлено, що найбільш інтенсивне збільшення соматичних клітин протягом перших трьох днів притаманне колиформному субклінічному маститу, кількість яких в цей період досягає в середньому 5 млн/см^3 в секреті вим'я корів. Стафілококовий мастит характеризується тим, що зростання кількості соматичних клітин відбувається повільніше, ніж при колиформному маститі, та їх найбільша кількість становить в середньому 4 млн/см^3 в секреті вим'я корів.

Ключові слова: соматичні клітини, субклінічний мастит, *S. aureus*, *E. coli*, якість та безпечність молока, управління маститною ситуацією.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Одним із основних критеріїв гігієнічного стану сирого молока корів є показник значення кількості соматичних клітин. Такий критерій існує в країнах ЄС, а також США, Канаді та в інших розвинених країнах. Визначення кількості соматичних клітин відноситься до обов'язкового дослідження сирого молока в Україні також. Цей показник відображає гігієнічний стан при отриманні молока і рівень захворюваності корів маститом [2, 3].

Середньостатистичне значення кількості соматичних клітин в сирому молоці здорових корів повинно бути в межах 200-250 тис. клітин/см³. Більш високі значення кількості соматичних клітин – до 300 тис. клітин/см³, вказують на те, що корова хвора на мастит. В окремих корів вміст соматичних клітин в молоці корів може бути меншим ніж 200 тис. клітин/см³. Найбільш суттєво впливає на збільшення кількості соматичних клітин в сирому молоці корів захворювання корів маститом. Захворювання корів маститом майже в 90% випадків ініціюється мікроорганізмами, і тільки в 8-10 % випадків мастит має перебіг у вигляді асептичного запального процесу. Найбільш небезпечним перебігом цього захворювання в плані безпечності молока є субклінічний мастит. Субклінічний мастит більш часто виникає в корів, ніж клінічний [5, 6, 8].

Мастит в корів відноситься до захворювання, яке постійно присутнє в молочному стаді і наносить фермерам великих збитків. Питання боротьби з цим захворюванням заключається лише в зменшенні його кількості. Найбільш поширеними збудниками маститу в корів є стафілококи, стрептококи та кишкова паличка. Можливо виділення й інших видів мікроорганізмів, які є етіологічними чинниками маститу. Присутність мікроорганізмів в збірному молоці є наслідком потрапляння їх з уражених маститом чвертей вим'я, а також як результат порушення вимог гігієни і санітарії при доїнні корів та зберіганні молока на фермі. Кількість мікроорганізмів, що потрапляє з уражених чвертей вим'я корів в збірне зазвичай менша порівняно з їх кількістю, що обумовлена довкіллям при доїнні корів. Це можна пояснити тим, що молоко від корів уражених маститом здобується окремо і утилізується (при субклінічному маститі) або знищується (при клінічному маститі). В зв'язку з тим, що субклінічна форма маститу діагностується один раз на місяць (клінічний мастит встановлюється при кожному доїнні дояркою), існує можливість потрапляння молока від хворих на субклінічний мастит корів в

загальний надій. При цьому є висока ймовірність того, що до загального надою потраплять мікроорганізмами – збудниками маститу (*S. aureus*, *S. agalactiae*, *E. coli* та інші), які є небезпечними для здоров'я людей. При виробництві молоко продукції з такого молока, ці мікроорганізми можуть бути присутніми в кінцевих продуктах, та представляти загрозу для споживачів.

Основним маркером маститу є визначення соматичних клітин. Визначення соматичних клітин за допомогою спеціальних індикаторів є досить простим та ефективним методом. Тому, визначення соматичних клітин вважається універсальним методом, що застосовується як для встановлення субклінічного маститу в корів так і для контролю за якістю молока. Отже показник кількості соматичних клітин – важливий індикатор належного отримання сирого молока, який відображує як питання здоров'я молочної залози корів так і питання якості сирого молока [1, 5, 6].

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми. На даний час в Україні гостро назріло питання виробництва високоякісного молока. Це передусім обмовлено необхідністю забезпечення молокопереробної промисловості сировиною, що відповідає високим європейським стандартам якості та безпечності. Таке молоко, звичайно, можливо виробляти лише на молочних фермах, оскільки тільки на них можливо налагодити належний контроль за його якістю та безпечністю. Щоб молоко, вироблене на молочних фермах, відповідало сучасним вимогам, фермери повинні бути забезпечені належними управлінськими заходами, і, особливо, стосовно менеджменту показників якості та безпечності їх продукції.

У виробництві сирого молока одна із найбільш актуальних проблем – це мастит. Тому, дуже важливо на молочних фермах в використовувати спеціальні програми управління маститом в стаді та виробництвом високоякісного молока. Для молочної промисловості мастит наносить найбільші збитки. Так, в США через захворювання корів маститом фермери щорічно втрачають 185 доларів на корову в рік, що складає більш ніж 2 млрд. доларів щорічно. Найбільші збитки від маститу становлять втрати молочної продуктивності корів: тільки одна чверть корови, що вражена маститом зменшує молочну продуктивність на 10-12 % [1, 5].

Основними маркерними показниками субклінічного маститу в корів є наявність збудника та кількість соматичних клітин в секреті їх вим'я. В той же час, для ефективної боротьби з маститом

необхідно визначати одночасно як кількість соматичних клітин в секреті вим'я та в ідентифікувати збудник цього захворювання [2, 5, 8].

Соматичні клітини секрету вим'я корів є загально визнаним маркером здоров'я молочної залози та показників якості та безпечності молока. Соматичні клітини завжди присутні в секреті вим'я корів. В здоровій молочної залозі їх кількість незначна і в середньому становить 200-250 тис. клітин в 1 см³. Мастит корів супроводжується активною клітинною відповіддю молочної залози і як наслідок кількість соматичних клітин збільшується. Слід зазначити, що вміст соматичних клітин в молочної залозі корів величина дуже динамічна і залежить від багатьох факторів, але в більшій мірі – від стану її здоров'я [1, 4, 6].

Мастит в корів викликається декількома десятками збудників або їх асоціаціями. Наявність збудників маститу в секреті вим'я корів дуже важливий показник, який слід враховувати при лікуванні корів. Але визначення збудників маститу потребує відносно тривалого лабораторного дослідження – від 36 до 72 год. Тому, мікробіологічні дослідження секрету вим'я від корів хворих на мастит проводять не частіше 1 разу на місяць. Ці дослідження надають фермеру цінну інформацію щодо збудників маститу в корів [4, 5, 6]. Існує тісний кореляційний зв'язок між кількістю соматичних клітин та такими показниками як захворювання корів субклінічним маститом, їх фізіологічним станом, віком корови, природними кліматичними умовами, рівнем санітарії на фермі тощо.

Проби молока на дослідження можуть відбиратись, як від кожної чверті окремо, так і з усіх чвертей разом. Але більше інформації отримують при дослідженні окремих чвертей вим'я корови. Головною метою дослідження на субклінічний мастит є встановлення реального стану щодо кількості корів хворих на мастит та встановлення які корови уражені цим захворюванням та в яких чвертях це проявляється. Принцип визначення субклінічного маститу на фермі полягає у непрямому виявленні кількості соматичних клітин в секреті вим'я корови за допомоги швидких маститних тестів [3]. Результати таких досліджень потрібні для використання в умовах ферми для проведення лікувальних та профілактичних заходів.

Кількість корів, хворих на мастит – це проблема виробника молока і він повинен їй уділяти належну увагу: здійснювати запобіжні заходи та виконувати всі рекомендації ветеринарних фахівців. Отже, для виробників молока, результати дослідження окремих корів на субклінічний мастит слугують важливою інформацією для подальших дій щодо управління цим захворюванням в стаді. При мікробіологічному дослідженні секрету вим'я окремої корови, щодо встановлення збуднику маститу можливо отримання наступних результатів: «збудник не виявлено» - це означає що у вимені подразнення, та «збудник виявлено» - характеризується як мастит.

До програм боротьби з маститом корів, повинно входити обов'язкове дослідження проб молока від окремих корів, які дали позитивну реакцію з швидким маститним тестом. При плановому інспектуванні молочної ферми офіційний ветеринарний лікар повинен робити відбір проб секрету вим'я для мікробіологічних досліджень від окремих корів для того, щоб надавати ефективні рекомендації фермеру для боротьби з маститом корів та отримання молока належної якості. Основна мета мікробіологічного дослідження молока від окремих корів – визначити вид мікроорганізмів, які викликають мастит, щоб здійснювати відповідне лікування та профілактичні заходи. Це дає змогу ефективно управляти маститом корів в стаді.

Найбільш частими причинами субклінічних інфекційних маститів в корів є такі патогени, як *S. aureus*, *S. agalactiae*, *Mycoplasma*, *E. coli* та інші [3]. Кожен з цих збудників маститу спричиняє різну інтенсивність запального процесу, а також його перебіг. Крім того, зазначені патогенні мікроорганізми мають різну стійкість в довкіллі та відрізняються за антибіотикорезистентністю. Інтенсивність впливу кожного патогенного мікроорганізму, що викликає мастит на молочну залозу можна встановити непрямим методом за допомогою підрахунку кількості соматичних клітин. Існують повідомлення вчених про різну інтенсивність клітинної відповіді молочної залози на дію мікроорганізмів при маститі корів. Дослідженнями було встановлено, що найбільш інтенсивна цитологічна відповідь молочної залози спостерігається при стрептококовому та колі формному маститі [7, 9, 10, 11].

На мікроскопічному та ультраструктурному рівні було встановлено, що стафілококи в вимені корів можуть спричинити різну інтенсивність цитологічної відповіді. Це пов'язано з особливістю локалізації цих мікроорганізмів в молочної залозі при маститі, яка в більшості випадків характеризується сильно вираженими інвазивними та адгезивними їх властивостями [8, 9]. Дослідження прояву патогенних властивостей мікроорганізмів при маститі корів завдання актуальне, обумовлене лабільністю деяких характеристик збудників цього захворювання. Слід враховувати постійну мінливість рівня вираження тих чи інших властивостей мікроорганізмів, що пов'язана з дією таких зовнішніх чинників як застосування лікарських та дезінфекційних засобів, вплив кліматичних та екологічних чинників тощо [4, 11].

Отже, підрахунок соматичних клітин дуже актуальна проблема в молочної галузі тому, що із збільшенням кількості соматичних клітин в молоці підвищується рівень небезпеки такого молока для споживачів через ймовірність наявності в ньому патогенних мікроорганізмів – збудників маститу або умовно-патогенних мікроорганізмів, що потрапляють в молоко через недотримання умов санітарії та гігієни на фермі. В зв'язку з цим – показник кількості соматичних клітин в молоці

вважається регуляторним і він введений в національний стандарт України, який визначає основні показники якості та безпечності сирого молока. В цій проблемі важливу роль відіграє ветеринарна служба та науковці. Фахівці ветеринарної медицини, які контролюють виробництво молока на молочних фермах повинні доводити виробникам про важливе значення кількості соматичних клітин та здійснювати постійний моніторинг за динамікою цього показника. Науковці повинні експериментально доводити особливості динаміки кількісних значень соматичних клітин за дії різних чинників та, в тому числі за впливу різних мікроорганізмів. Все вищезазначене зобов'язує виробника сирого молока, офіційний ветеринарний контроль та науковців вести постійний контроль за кількістю соматичних клітин в молоці, та спільно сприяти ефективному управлінню цим показником для того щоб отримувати якісне та безпечне молоко.

Метою даного дослідження було вивчення взаємозв'язку між кількістю соматичних клітин та захворюванням корів субклінічним маститом стафілококової та коліформної етіології.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження були проведені на молочних фермах Київської, Сумської та Запорізької областей. В дослід брали по 10 корів першої лактації чорнорябої голштинської породи з кожної області, які вперше захворіли на субклінічний мастит стафілококової та коліформної етіології. Субклінічний

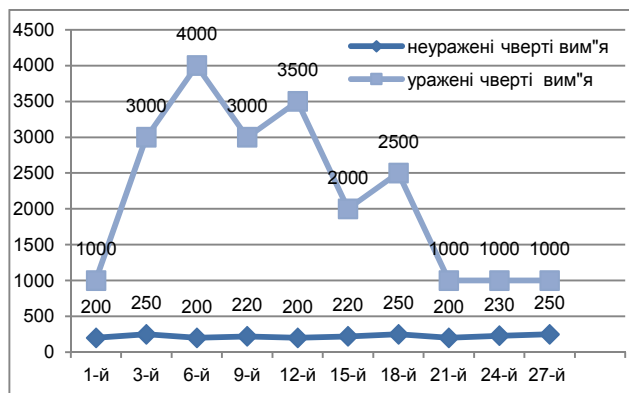


Рис. 1. Результати дослідження кількості соматичних клітин в неуразених та уражених субклінічним стафілококовим маститом чвертях вим'я корів *Staphylococcus aureus*.

Примітка: вісь «у» – кількість соматичних клітин в тис/см³, вісь «х» – дні проведення досліджень.

Як видно з наведених даних, динаміка кількості соматичних клітин в секреті в уражених субклінічним маститом чвертях вим'я корів, залежала від виду збудника. Коліформний мастит відрізнявся від маститу, що був викликаний *S. aureus* тим, що підвищений рівень соматичних клітин в секреті вим'я при ньому нормалізувався значно швидше. Ми встановили, що нормальний вміст соматичних клітин (в середньому 200 тис/см³) при коліформному маститі був вже через два тижні від початку виникнення цього захворювання, а при стафілококовому – тільки на 27-й день. Най-

мастит визначали швидким маститним тестом з димастином з наступним підрахунком соматичних клітин методом Прескотта-Бріда. Підтверджували захворювання на мастит шляхом виділення збудника. Виділення збудника здійснювали в асептично відібраних пробах секрету вим'я корів протягом 2-х годин після їх відбору у державних лабораторіях ветеринарної медицини відповідних областей. При цьому застосовували стандартні методики виділення зазначених бактерій. За відібраними коровами спостерігали протягом місяця. Коровам надавали аналогічне лікування: масаж вим'я зверху до низу, здоювання в окремий маркований посуд, дві новокаїнові блокади (на початку виявлення маститу та через три дні). В період спостереження за здоров'ям вим'я, через кожні 3 дні відбирали проби секрету та досліджували його на вміст соматичних клітин швидким тестом та за Прескоттом-Бридом. Отримані результати статистично та аналітично оброблялись.

Результати власних досліджень. Нами було встановлено, що в здорових чвертях вим'я корів, які були в досліді середнє значення вмісту соматичних клітин в їх секреті вим'я складало в середньому від 170 тис/см³ до 250 тис/см³. Нами було встановлено, що в секреті чвертей вим'я корів, в яких було виявлено *S.aureus* чи *E.coli*, вміст соматичних клітин на початку захворювання складав в середньому по 3 млн/см³ соматичних клітин. Результати досліджень наведено на рис. 1 та рис. 2.

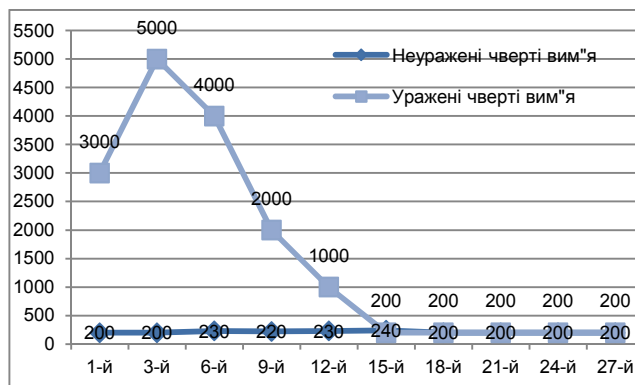


Рис. 2. Результати дослідження кількості соматичних клітин в неуразених та уражених субклінічним коліформним маститом чвертях вим'я корів.

Примітка: вісь «у» – кількість соматичних клітин в тис/см³, вісь «х» – дні проведення досліджень.

більш високий рівень вмісту соматичних клітин ми спостерігали при коліформному маститі – вміст їх становив в середньому 5 млн/см³, в той час як при стафілококовому маститі пік вмісту соматичних клітин був в межах 4 млн/см³.

Як свідчать дані рис. 1 та рис. 2, при коліформному маститі рівень соматичних клітин стрімко підіймався від початку захворювання, і вже на 3-й день сягав свого найвищого значення. В той же час, при стафілококовому маститі збільшення кількості соматичних клітин в секреті вим'я корів відбувалось повільніше: тільки на 6-й день

вміст соматичних клітин сягав свого найвищого значення – 4 млн/см³. Після 6-го дня тривалості захворювання стафілококовим маститом, динаміка рівня соматичних клітин в секреті вим'я хвилеподібно поступово почала знижуватись.

На відміну від стафілококового маститу, коліформний мастит характеризувався стрімким підйомом рівня соматичних клітин та таким же стрімким його зниженням. При колі формному субклінічному маститі нормалізація кількості соматичних клітин в секреті вим'я корів відбулася в 2 рази швидше, ніж при стафілококовому – за два тижні. Така відмінність в даних відносно динаміки кількості соматичних клітин в секреті вим'я корів при субклінічному маститі колі формної та стафілококової етіології, пояснюється властивостями збудників. На відміну від *S. aureus*, бактерії *E. coli* в наших експериментах проявляли більш високий рівень патогенності, що супроводжувалося більш високим ступенем інтенсивності цитологічної реакції з боку молочної залози корів. Але, ці властивості бактерій *E. coli* швидко втрачали свою силу і, молочна залоза вже за два тижні від початку захворювання нормалізувала вміст соматичних клітин. При стафілококовому маститі динаміка кількісного вмісту соматичних клітин набувала більш вираженого хронічного характеру, і підвищений вміст соматичних клітин при цьому маститі в уражених чвертях вим'я зберігався майже весь час проведення експерименту. Паралельно з дослідженням вмісту соматичних клітин, ми визначали динаміку вмісту збудників маститу в секреті вим'я піддослідних корів. Було встановлено, що при коліформному маститі паралельно з нормалізацією вмісту соматичних клітин, ми не відмі-

чали в секреті вим'я збудників цього захворювання. При стафілококовому маститі протягом усього періоду досліджень ми виділяли *S. aureus*. Тобто, стафілококовий мастит небезпечний тим, що корови, хворі на цей вид субклінічного маститу, довгий термін є бактеріоносіями цього небезпечного виду мікроорганізму.

Висновки. 1. Динаміка кількості соматичних клітин в секреті вим'я уражених чвертей залежить від тих видів мікроорганізмів, які є збудниками субклінічного маститу. Більш інтенсивне підвищення рівня соматичних клітин відмічали при коліформному маститі.

2. Стафілококовий субклінічний мастит характеризується більш повільною нормалізацією вмісту соматичних клітин порівняно до коліформного маститу та тривалим виділенням бактерій *S. aureus* з секрету вим'я корів – протягом 26-27 днів.

3. Нормалізація вмісту соматичних клітин при коліформному маститі відбувається протягом двох тижнів з моменту захворювання корів на цей вид маститу. Припинення виділення бактерій *E. coli* з секрету вим'я корів хворих на коліформний субклінічний мастит відбувається через 15-16 днів від початку виникнення маститу.

4. Визначення кількості соматичних клітин в секреті вим'я корів, хворих на субклінічний мастит може бути одним із інформаційних засобів для виробника молока та офіційних інспекторів ветеринарної медицини, який дає змогу попередньо визначати причину виникнення маститу та погіршення якості молока і одразу (до отримання результатів бактеріологічних досліджень) приймати управлінські рішення щодо коригування ситуації.

Список використаної літератури:

1. Ahmad R. Studies on mastitis among dairy buffaloes / R.Ahmad // Pakistan Vet. J., 2001. – № 21. – P. 220-221.
2. De Haas Y. The Effect of Pathogen-Specific Clinical Mastitis on the Lactation Curve for Somatic Cell Count / Y.De Haas, H.W. Barkema, R.F. Veerkamp // Journal of Dairy Science, 2002. – № 85 (5). – P. 1314-1323.
3. Djabri B. Quarter Milk Somatic Cell Count in Infected Dairy Cows: a Meta-Analysis / B. Djabri, N. Bareille, F. Beaudeau, H. Seegers // Veterinary Research, 2002. – № 33 (4). – P. 335-357.
4. Green M.J. Prevalence and associations between bacterial isolates from dry mammary glands of dairy cows / M.J. Green, L.E. Green, A.J. Bradley, P.R. Burton, Y.H. Schukken, G.F. Medley // Vet.Rec., 2005. – № 156. – P.71-77.
5. Halasa T. Economic Effects of Bovine Mastitis and Mastitis Management: a Review / T.Halasa, K. Huijps, O.Osteras, H.Hogeveen // Veterinary Quarterly, 2007. – № 29 (1). – P. 18-31.
6. Hamann J. Diagnosis of Mastitis and Indicators of Milk Quality. In: Hogeveen, H. (Ed.) Proceedings of 4th IDF International Dairy Conference: Mastitis in Dairy Production -Current Knowledge and Future Solutions / J. Hamann // Wageningen Academic Publishers, 2005. – P. 82-90.
7. Kehrl M.E. Acute phase response of the bovine mammary gland to *Escherichia coli* / M.E.Kehrl, Lee Haa-yung, M.R. Ackermann // IDF Symp. on Immunology of Ruminant Mammary Gland. Stresa, Italy, 2000. – P. 21-29.
8. Makovec J.A. Results of milk samples submitted for microbiological examination in Wisconsin from 1994 to 2001 / J.A. Makovec, P.L. Ruegg // J. Dairy Sci., 2003. – № 86. – P. 3466-3472.
9. Nickerson S.C. Neutrophil migration through teat end tissues of bovine mammary quarters experimentally challenged with *Staphylococcus aureus* / S.C. Nickerson, J.W. Pankey // J. Dairy Sci., 1984. – № 67. – P. 826.
10. Nickerson S.C. Electron microscopic study of leukocytic infiltration of the mammary teat duct during infection with *Staphylococcus aureus* / S.C. Nickerson, J.W. Pankey // Res. Vet.Sci., 1985. – № 38. – P. 167.
11. Sol J. Factors associated with bacteriological cure during lactation after the rapy for subclinical

mastitis caused by *Staphylococcus aureus* / J. Sol, O.C. Sampimon, J.J. Snoep, Y.H. Schukken // J. DairySci., 1997. – № 80. – P. 2803-2808.

Касянчук В.В., Бергилевич А.Н., Скляр А.И., Марченко А.Н., Терехина Е.В. Взаимосвязь между количеством соматических клеток и заболеванием коров субклиническим маститом стафилококковой и колиформной этиологии.

Изучали клеточный ответ молочной железы коров при субклиническом мастите, вызванном *S. aureus*, *E. coli*. В опыте были коровы первой лактации впервые заболевшие маститом. Подсчет соматических клеток проводили методом прескотта-Брида. Установлена взаимосвязь между количеством соматических клеток в секрете коров, больных субклиническим маститом и видом возбудителя мастита. Клеточный ответ молочной железы при субклиническом мастите разной этиологии неодинаковый и зависит от вида возбудителя. Так, при колиформном мастите в первые три дня заболевания в секрет вымени коров мигрирует большее количество соматических клеток по сравнению с маститом, возбудителем которого является *S. aureus*. Наибольшее количество соматических клеток при стафилококковом мастите регистрировали на 6-й день от начала заболевания, а при колиформном – на 3-й день, которое составляло в среднем, соответственно 4 млн/см³ и 5 млн/см³.

Стафилококковый субклинический мастит характеризовался более длительным периодом выделения повышенного количества соматических клеток в секрет вымени коров, который составил, в среднем 26-27 дней, а у колиформного мастита этот период составлял 14-15 дней. Выделение соответствующих возбудителей субклинического мастита отмечали параллельно с повышенным количеством соматических клеток. Отсутствии бактерий *E. coli* в секрете вымени коров, больных колиформным субклиническим маститом, отмечали через 15-16 дней от начала заболевания, а отсутствию бактерий *S. aureus* соответственно через 26-27 дней.

Ключевые слова: соматические клетки, субклинический мастит, *S. aureus*, *E. coli*, качество и безопасность молока, управление маститной ситуацией.

Kasyanchuk V., Berhilevych O., Sklar O., Marchenko A., Terehyna E. The relationship between the number of somatic cells and cow disease subclinical mastitis caused by staphylococcus and coliforms.

Studied the cellular response mammary gland of cows with subclinical mastitis caused by *S. aureus*, *E. coli*. Cows in first lactation with first diagnosed mastitis were in an experiment. Somatic cell count performed by the method of Prescott-Brida. The relationship between somatic cell count in secret cows with subclinical mastitis and mastitis pathogen was established. Cell response mammary gland at a subclinical mastitis different etiology was dissimilar and depends on the type of pathogen. Thus, for coliform mastitis in the first three days of the disease in secret udder migrates more somatic cells compared with mastitis, which activator is *S. aureus*. The greatest number of somatic cells with staphylococcal mastitis were recorded on the 6th day of onset, while coliform - on the third day, which was, on average, 4 million/cm³ and 5 million/cm³.

Staphylococcal subclinical mastitis characterized by a long period of isolation of high somatic cell count in secret udder, which amounted to an average of 26-27 days, while coliform mastitis during this period was 14-15 days. Appropriate allocation of subclinical mastitis pathogens observed in parallel with the increased number of somatic cells. The absence of *E. coli* bacteria in secret udder of cows with subclinical mastitis coliform, noted in 15-16 days from the onset of the disease, and the absence of *S. aureus* bacteria, respectively, after 26-27 days.

Keywords: somatic cells, subclinical mastitis, *S. aureus*, *E. coli*, the quality and safety of milk, mastitis control situation.

Дата надходження до редакції: 28.12.2014 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Камбур М.Д.

УДК 637.05: 637.072

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНА ОЦІНКА СТАНУ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ПІСНОВОДНОЇ РИБИ

В.В. Касянчук, д.вет.н., професор

Ю.М. Ротасенко, аспірант

Сумський національний аграрний університет

Аналітичними дослідженнями встановлено, що основними причинами невідповідності партій риби та рибопродуктів чинним вимогам, є перевищення таких мікробіологічних критеріїв як КМА-ФАНМ та ентеропатогенні штами кишкової палички. Важливу роль в контамінації мікроорганізмами риби, є вода водойм, де вона мешкає. Резазуриноюю пробою встановлено, що перевищення показника КМАФАНМ у воді Київського водосховища було виявлено в 27,1% випадків, причому найбільш