

Яценко И. В., Шевченко К. А., Гетманець О. М. Определение возраста и пола крупного рогатого скота по инфракрасным спектрам поглощения тела озоленной нижнечелюстной кости в аспекте судебно-ветеринарной экспертизы.

Экспертные достижения относительно определения возраста и пола КРС могут быть проведены на анатомически-целом, а так же на фрагментированном и сожженном материале. По инфракрасным спектрам поглощения тела сожженной нижнечелюстной кости, проанализирована возможность установления возраста и пола КРС. Выявлено, что установление возраста и пола КРС необходимо проводить путем определения ВОЩ озоленной нижнечелюстной кости или ее фрагмента не менее, как на двух полосах ИК-поглощения.

Доказана возможность определения возраста и пола КРС по ИК-спектрам пропускания сожженного тела нижнечелюстной кости от рождения до 12 лет со стандартной погрешностью определения в диапазоне 3-7 месяцев.

Наиболее информативными в плане определения возраста и пола КРС по ВОЩ НЧК являются ИК-спектры пропускания, соответствующие волновым числам $\nu = 567 \text{ см}^{-1}$, $\nu = 603 \text{ см}^{-1}$, $\nu = 632 \text{ см}^{-1}$, $\nu = 1047 \text{ см}^{-1}$ и $\nu = 3433 \text{ см}^{-1}$.

Доказана информативность использования метода инфракрасной спектроскопии для применения в морфологии, ветеринарно-санитарной и судебно-ветеринарной остеологической экспертизе для установления возраста и пола крупного рогатого скота по костной ткани.

Ключевые слова: судебно-ветеринарная экспертиза, инфракрасная спекторскопия, тело нижнечелюстной кости, крупный рогатый скот, возраст, пол.

Yatsenko I. V., Shevchenko K. A., Getmanets O. M. Determination the age and sex of cattle by infrared absorption spectra of burnt mandible body in aspect of forensic veterinary examination.

It has been shown that expert researches of determination the age and sex of cattle can be performed on an anatomically-whole, as well as fragmented and burnt bone material. For infrared absorption spectra of burnt body of lower jaw has been analyzed the possibility of the determination the age and sex of cattle. It has been found that setting the age and sex of cattle should be carried out by determining the relative optical density of burnt body of lower jaw or her fragments of not less than two infrared absorption bands.

Proven ability to determine the age and sex of cattle on the IR transmittance spectra of burned bones in the body of the mandible from birth to 12 years with a standard error in the range from 3 to 9 months.

The most informative in terms of determining age and sex of cattle on relative optical density of the mandibular bone infrared transmission spectrum corresponding to the wave numbers $\nu = 567 \text{ см}^{-1}$, $\nu = 603 \text{ см}^{-1}$, $\nu = 632 \text{ см}^{-1}$, $\nu = 1047 \text{ см}^{-1}$ and $\nu = 3433 \text{ см}^{-1}$.

Proven informative use of infrared spectroscopy for use in morphology, veterinary and forensic veterinary osteology examination to determine the age of cattle by bone tissue.

Keywords: forensic veterinary examination, infrared spectroscopy, cattle, body of lower jaw, age and sex.

Рецензент: к.вет.н., професор Зон Г. А.

Дата надходження до редакції: 26.03.2015 р.

УДК 636:2.591.469:591.146

САНІТАРНИЙ СТАН ДОЇЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА РОЗПОВСЮДЖЕННЯ СУБКЛІНІЧНОГО МАСТИТУ КОРІВ

І. О. Скляр, аспірант

Т. І. Фотіна, д.вет.н., професор

О. І. Скляр, д.вет.н., професор

Сумський національний аграрний університет

У статті наведені дані дослідження мікробного забруднення доїльного обладнання та його вплив на захворюваність корів субклінічним маститом. Встановлено, що у виробничих умовах навіть при ретельному очищенні, дезінфекції та промиванні молочного обладнання неможливо повністю позбутися мікробного забруднення. Але використовуючи ОПС в якості дезінфектанту в процесі доїння можна зменшити загальне бактеріальне забруднення у 3,9-4,3 рази.

Ключові слова: озono-повітряна суміш (ОПС), озон, доїльнеобладнання, доїльні стакани, бактеріальне забруднення, дезінфекція.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Впродовж останніх років надзвичайно гостро постало питання якості харчової продукції, а особливо її безпечності.

Міжнародна організація стандартизації розробила ISO 22000:2005 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга», який з квіт-

ня 2007 р. набув чинності в Україні. ДСТУ ISO 22000:2007 зазначає, що оскільки небезпечний чинник у харчових продуктах може з'явитися на будь-якій ланці харчового ланцюга, адекватне керування ним є важливе [1].

Як відомо субклінічний мастит має інфекційний характер, хоча пусковим механізмом у захворюванні вважаються причина господарського характеру. Одним із основних і важливих факторів у захворюванні корів на субклінічний мастит відіграє мікрофлора. Захворювання корів на субклінічний мастит значною мірою зменшує продуктивність тварин, знижує якість молока. Внаслідок забруднення молока патогенними мікроорганізмами воно може стати причиною захворювання людей. Відомо, що збудниками субклінічного маститу частіше є патогенні форми коків які знаходяться, як у зовнішньому середовищі, так і на шкірі вим'я тварин. Під час доїння корів доїльні апарати, при будь-якій системі доїння, використовуються бездезінфекції. Якщо в процес доїння потрапляє корова в якій інфіковане вим'ято відбувається пряме зараження тварин від однієї до іншої. Ось чому субклінічний мастит широко розповсюджений у стаді. Для розриву цієї патогенної ланки необхідно проводити санітарно-гігієнічні заходи, одним із яких є дезінфекція. Дезінфекція об'єктів утримання сільськогосподарських тварин, переробки продуктів тваринництва та їх реалізації – є одним із основних заходів в системі профілактики та ліквідації інфекційних захворювань, забезпечення стійкого благополуччя тваринництва та високої санітарної безпеки харчових продуктів. Хімічні засоби дезінфекції та їх вплив на мікроорганізми є достатньо вивченим питанням. Його дослідженням займалися багато іноземних та вітчизняних вчених [1-9].

Зв'язок з важливим науковим і практичним завданням. Дослідження проводились за тематикою: «Способи проведення дезінфекції поверхонь за допомогою озону», RU 2330690.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нині у ветеринарній практиці України використовують ряд дезінфекційних засобів вітчизняного та закордонного виробництва, але більшість з них не повною мірою відповідає сучасним вимогам універсальності, стабільності при транспортуванні, розчинності у воді, активності щодо широкого спектру мікроорганізмів, безпеки для людей і тварин, індиферентності до різних будівельних конструкцій і матеріалів, екологічної безпеки, помірної вартості одиниці робочого розчину тощо.

Тому існує потреба у розробці багатокомпонентних дезінфікуючих препаратів комбінованої дії [1, 3, 5, 6, 7].

Перспективним напрямком ветеринарної медицини є створення нових й удосконалення вже існуючих дезінфікуючих засобів. Метою створення таких препаратів є розширення спектру протимікробної активності та здатності запобігати виникненню резистентних мікроорганізмів. Окрім того, ці дезінфектанти повинні володіти також противірусною та фунгіцидною дією і бути екологічно безпечними. Одним із таких засобів є ОПС (озоно-повітряна суміш) [4].

Метою роботи є дослідження санітарного стану доїльного обладнання, виявлення його впливу на захворюваність корів субклінічним маститом і як наслідок на санітарно-гігієнічні показники молока.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводилось в виробничих умовах на коровах 1-3 лактації по 33-37 голів у кожній групі ТОВ АФ «Северинівська» Сумського району. Дане господарство використовує доїльне обладнання типу «Майга» в якому використовуються переносні доїльні апарати. Мікробіологічне дослідження шкіри вим'я, доїльної гумипроводили за загальноприйнятими методами змивів у Сумському філіалі Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи. Захворювання корів на субклінічний мастит виявляли за допомогою маститинової проби та визначенням кількості соматичних клітин в см³. В процесі доїння оператори використовують два доїльних апарати одночасно. Для проведення дослідження з дозволу керівництва господарства операторам машинного доїння було запропоновано третій доїльний апарат який піддається дезінфекції за допомогою ОПС (озоно-повітряної суміші). Озоно-повітряну суміш отримували за допомогою генератора озону «Источник 1,5» Запорізького виробництва. Дезінфекцію доїльної гуми проводили методом вдування ОПС у доїльні стакани протягом 30 сек. з концентрацією ОПС 25 мг/хв. Перед доїнням корів вим'я підмивали водою із відра та висушували рушником.

Результати власних досліджень. Протягом всього дослідження визначали клінічний статус тварин. У більшості він був у межах норми, а у деяких випадках відмічали підвищення температури в межах 1 градуса та гіпотонію передшлунків.

Таблиця 1

Мікробна забрудненість шкіри вим'я корів ($M \pm m$, $n=3$)

Вік корів (лакція)	Мікрофлора на шкірі дійок (%)			СМ (%)	КСК тис/см ³	
	<i>S. aureus</i>	<i>S. agalact.</i>	асоційована		здорові	уражені
1	86±4,6	8±1,7	6±1,0	7	76	<100
2	74±4,0	19±2,6*	7±1,2	17	77	<100
3	69±3,8*	22±2,6*	9±1,5	26	79	<100

Примітка: * - $p > 0,05$ порівняно до першої лактації

Як видно із даних, наведених у таблиці 1, бактеріальна забрудненість шкіри відмічається в у корів усіх лактацій. Залежно від віку тварин змінюється лише відсоток тієї чи іншої мікрофлори. Так, якщо провести аналіз забруднення шкіри вим'я відносно *S. aureus* то необхідно відмітити, що його кількість у відсотковому виразі зменшується з віком тварини. У корів другої лактації кількість *S. aureus* менша у 1,16 рази, а корів третьої лактації у 1,25 рази порівняно до першої. Разом з тим необхідно відмітити, що з віком навпаки збільшується кількість *S. agalact.* та асоційованої мікрофлори ($p \leq 0,05$). Так кількість *S. agalact.* збільшилась у 2,38 та 2,75 рази, а асоційованої мікрофлори у 1,17 та 1,50 рази порівняно до першої. Із табл.1 також видно, що мікроорганізми на шкірі вим'я являються антагоністами по відношенню один до одного, це добре видно між *S. aureus* та *S. agalact.*

Однією з причин широкого розповсюдження субклінічного маститу корів у стаді є те, що уражених корів не завжди відокремлюють від здоро-

вих, доїння проводять підряд одним і тим апаратом. Навіть при найретельнішому відношенні до діагностики захворювання корів на субклінічний мастит його дослідження проводять 1-2 рази на місяць. Новітні доїльні установки обладнанні індикаторними приборами, які не дозволяють доїти таких корів. Щоправда для цього все одно необхідно надіти доїльні стакани на дійки та надіти певну кількість молока. Цього досить щоб перенести збудника від однієї корови до іншої.

З метою визначення мікробного забруднення гуми доїльних стаканів, яка безпосередньо контактує зі шкірою корів ми провели дослідження в процесі доїння.

Перед доїнням гума доїльних стаканів ретельно очищалась, вимивалась потім проводилась дезінфекція тависушування і лише після цього розпочиналося доїння. Разом з тим було проведено визначення загального мікробного забруднення гуми доїльних стаканів в процесі доїння з дезінфекцією після доїння кожної корови і без неї.

Таблиця 2

Динаміка загального бактеріального забруднення гуми доїльних стаканів ($M \pm m$, $n=3$)

Вік тварин (лактація)	початок доїння тис. КУО/см ³	Період дослідження			
		середина доїння тис. КУО/см ³		закінчення доїння тис. КУО/см ³	
		Без дезінфекції	із дезінфекцією	без дезінфекції	із дезінфекцією
1	2,4±0,2	685,6±34,7*	173,2±19,1**	1225,8±77,0*	291,5±15,1**
2	2,2±0,2	766,8±28,0*	221,8±18,6**	1453,27±45,1*	337,6±24,4**
3	2,3±0,3	968,5±69,0*	226,7±26,5**	1449,9±90,7*	345,3±26,4**

Примітки: * - $p \leq 0,05$ порівняно до початку доїння; ** - $p \leq 0,05$ порівняно до дослідження без дезінфекції

Як видно із даних, наведених у таблиці 2, навіть після ретельного очищення, дезінфекції та промивання водою ми не отримали 100 % знищення мікроорганізмів на гумі доїльних стаканів. Показники мікробного забруднення гуми перед доїнням на початку дослідження були близько 2,3 тис. КУО/см³.

При доїнні корів першої лактації через 15-16 голів кількість КУО/см³ на гумі доїльних стаканів збільшилась по відношенню до початку доїння у 285,6 разів, а в кінці доїння у 510,7 разів ($p \leq 0,05$). При доїнні корів третьої лактації в середині процесу доїння кількість КУО тис/см³ на гумі доїльних стаканів збільшилась у 421,1 рази, а в кінці доїння в 630,4 рази. Отже як видно із результатів дослідження, мікробне забруднення має динамічний характер з боку збільшення. Разом з тим ми провели дослідження загального мікробного забруднення гуми доїльних стаканів при використанні ОПС в якості дезінфектанту в процесі доїння безпосередньо після кожної тварини (табл. 2.) Загальне мікробне число в процесі доїння також збільшується. Але збільшення ЗБЗ при доїнні корів першої лактації в середині доїння менше у 3,9 рази порівняно до забруднення без дезінфекції і у 4,2 рази в кінці доїння ($p \leq 0,05$). Майже аналогічна динаміка змін ЗБЗ при доїнні корів третьої лактації. Так загальне бактеріальне

забруднення дійкової гуми після дезінфекції в середині та в кінці доїння менше у 4,3 та 4,2 рази відповідно порівняно з гумою де не використовували дезінфекцію ($p \leq 0,05$).

Висновки. 1. Проведеними дослідженнями встановлено, на шкірі вим'я корів містяться патогенні стафілококи в межах 69-86 %, агалактійний стрептокок в межах 8-22% та різні асоціації у межах 6-9 %.

2. Дослідженнями встановлено, що у виробничих умовах навіть при ретельному очищенні, дезінфекції та промиванні молочного обладнання в тому числі і гуми доїльних стаканів неможливо повністю позбутися мікробного забруднення

3. Використовуючи ОПС в якості дезінфектанту в процесі доїння можна зменшити загальне бактеріальне забруднення у 3,9-4,3 рази.

Перспективи подальших досліджень. Виходячи з актуальності даного питання щодо покращення санітарного стану доїльного обладнання і як наслідок якості та безпечності молока корів, отримані нами дані показують, що при використанні ОПС в якості дезінфектанту в процесі доїння можна зменшити загальне бактеріальне забруднення, що в свою чергу підвищить ціну на молочну сировину. Даний напрямок роботи є перспективним і буде доцільно подальшу роботу спрямувати в цьому напрямку.

Список використаної літератури:

1. Билоусов В.И. Санитарияпроизводства молока / В.И. Билоусов, Л.Д. Демидова, А.Г. Милян-новський, В.В. Ивановцев // Ветеринария. – 2002. – № 5. – С. 3-6
2. Гуменюк Г.Д. Про гармонізацію в Україні вимог деяких директив ЄС щодо якості і безпеки харчових та кормових продуктів / Г.Д. Гуменюк // Науковий вісник національного аграрного університету. – К., 2004. – Вип. 75. – С. 70 -75.
3. Дегтерев Г.П. Качество молока в зависимости от санитарного состояния доильного оборудования / Г.П. Дегтерев // Молочная промышленность. – 2000. – № 5. – С. 23-26.
4. Зинченко А.В. Действиелмалых доз озона на биологическисистемы / А.В. Зинченко, В.Д. Зинченко, И.П. Высеканцев // Сучасні проблеми науки та освіти, матеріали конференції, 2004, Алушта, Україна. – С. 78.
5. Касянчук В.В. Прогнозуюча мікробіологія – новий напрямок у методології контролю безпечної сировини та харчових продуктів тваринного походження / В.В. Касянчук, О.М. Бергілевич // ВМУ. – 2009. – № 1. – С. 27-28.
6. Козак В.Л. Факторывливающие на микробиологическиспоказатели молока / В.Л. Козак // Молочноедело. – 2009. – № 7-8. – С. 24-26.
7. Кухтин М.Д. Мікробні біоплівки – явище існування та захисту мікроорганізмів / М.Д. Кухтин // ВМУ. – 2009. – № 10. – С.20-21.
8. Reduction in milk yield associated with somatic cell counts up to 600,000 cells / mln French Holstein cows with out clinical mastitis / P. Hortet, F. Beaudeau, H. Seegers, C. Fourichon // Livest. Prod. Sci. – 1999. – Vol. 61. – P. 33-42.
9. Herd characteristics and management practices related to high milk production and production of high milk quality in two regions of Ohio / M. L. Khaitsa, K. H. Hoblet, K. L. Smith, [etal.]. // Proc. Natl. MastitisCouncil. Ann. Mtg. – Madison. – Vol. 11. – P. 244-245.

Скляр И. А., Фотина Т. И., Скляр А. И. Санитарное состояние доильного оборудования и его влияние на распространение субклинического мастита коров.

В статье приведены данные исследования микробного загрязнения доильного оборудования и его влияние на заболеваемость коров субклиническим маститом. Установлено, что в производственных условиях даже при тщательной очистке, дезинфекции и промывке молочного оборудования невозможно полностью избавиться от микробного загрязнения. Но используя ОВС в качестве дезинфектанта в процессе доения можно уменьшить общее бактериальное загрязнение в 3,9-4,3 раза.

Ключевые слова: озона-воздушная смесь (ОВС), озон, доильное оборудование, доильные стаканы, бактериальное загрязнение, дезинфекция.

Skliar I. O., Fotina T. I., Skliar O. I. Sanitary milking equipment condition and its impact on the distribution of subclinical mastitis cows.

The article presents data from a study of microbial contamination of the milking equipment and its impact on the incidence of subclinical mastitis cows. Found that even under production conditions with careful cleaning, disinfection and washing of dairy equipment can not completely get rid of microbial contamination. But using OAM as a disinfectant during milking can reduce the overall bacterial contamination in 3,9-4,3 times.

Keywords: ozone-airmixture (OAM), ozone, milking equipment, the teat cups, bacterial contamination, disinfection.

Рецензент: д.вет.н., професор Касяненко О. І.

Дата надходження до редакції: 27.01.2016 р.