



УДК 636:2.591.469:591.146

О.І. СКЛЯР, докт. вет. наук, професор

І.О. СКЛЯР, аспірант

Сумський національний аграрний університет

ВПЛИВ ОЗОНУ НА ЗООГІГІЄНІЧНІ ПАРАМЕТРИ КОРІВНИКА І ЯК НАСЛІДОК НА МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ШКІРИ ВИМ'Я ТА ДІЙОК

Наведено результати дослідження впливу озono-повітряної суміші на зоогігієнічні параметри корівника й мікробіологічні показники шкіри вим'я та дійок. Встановлено, що під впливом суміші мікроклімат корівника суттєво змінюється ($P \leq 0,001$). Зокрема показники вуглекислого газу зменшились на 46 %, сірководню – на 24 %, аміаку – на 34 %, бактеріальна забрудненість корівника – на 51 %, шкіри дійок – на 27 %.

У продовж останніх років різко зросли вимоги до якості та безпечності сирого молока [1–3, 5–8]. Це спонукає його виробників застосовувати більш новітні технології. Однією з умов отримання якісного та безпечного молока є дотримання санітарно-гігієнічних вимог щодо його виробництва й утримання здорових тварин [2, 5, 6].

На цей час проблема забруднення тваринницьких приміщень патогенними мікроорганізмами та отримання неякісного молока є надзвичайно актуальною [1, 2, 7, 8]. Отже, знищення у навколишньому середовищі патогенних мікроорганізмів є однією з найважливіших ланок у комплексі отримання якісного й безпечного молока. Успішне вирішення цієї проблеми залежить від властивостей дезінфекційних препаратів. В Україні на цей час використовується значна

кількість таких препаратів вітчизняного та зарубіжного виробництва. Тому успішна профілактика хвороб тварин вимагає достатньої кількості надійних дезінфекційних засобів і раціональних методів їх використання [8, 9]. Найбільш поширені засоби дезінфекції не є досконалими, бо мають недостатньо широкий спектр дії, дорогі, деякі з них шкідливо впливають на довкілля, а при роботі з ними потребують суворого дотримання правил техніки безпеки.

Нині відомо, що озон є алотропною модифікацією кисню, що містить три атоми кисню в молекулі. У більшості випадків вихідною речовиною для синтезу озону виступає молекулярний кисень (O_2), а сам процес описується рівнянням $3O_2 \rightarrow 2O_3$. Дезодоруючі властивості озону засновані на активній взаємодії з ароматичними сполуками, при цьому реакція йде як із руйнуванням, так і без руйнування атомного ядра. Озон – речовина нестійка. Його молекула самостійно розпадається на молекулу кисню та вільний атом оксигену. Утворення останнього й визначає властивості озону як сильного окиснювача, який виявляє значний дезінфекційний ефект. Озонування вимагає незначного дозування, просте у використанні й економічно вигідне [4]. Істотна перевага методу в тому, що антимікробний компонент (озон) створюється з кисню атмосферного повітря безпосередньо на місці застосування й по закінченні дезінфекцій-

ного заходу швидко розпадається, не забруднюючи довкілля залишковими продуктами [4, 7, 9]. Саме тому озонування порівняно з традиційними методами дезінфекції дозволяє істотно знизити споживання біологічно чистої води, енергетичні витрати, а також витрати, пов'язані з транспортуванням і зберіганням дезінфектанту. У тваринництві озон застосовується для знищення шкідливих організмів або усунення шкідливих забруднень з навколишнього середовища і гіросфери.

Мета роботи – визначити вплив озono-повітряної суміші на зоогігієнічні параметри корівника і як наслідок на мікробіологічні показники шкіри вим'я та дійок.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Дослідження проводились у віварії Сумського національного аграрного університету в приміщенні, де утримуються тварини. Загальна площа приміщення, де утримується 18 голів великої рогатої худоби (з них 10 корів) – 684 м³. Спосіб утримання – прив'язний. Генератором озону був прилад «Істочник 1,5», який, за даними виробника (ТОВ «Монтаж-сервіс-2004», м. Запоріжжя), виробляє 1,5 г/год озону при вологості повітря до 80 %. Озонатор «Істочник 1,5» використовували з 8-ї до 19-ї години (озонатор працює одну годину, потім година перерви) протягом 5 діб. Дослідження проводилось у січні 2015 р., температура навколишнього середовища була від –3 до +5°C. У тваринницькому приміщенні визначали такі зоогігієнічні параметри мікроклімату: максимальну температуру (°C) – максимальним (ртутним) термометром, мінімальну – мінімальним (спиртовим); відносну воло-





Таблиця – Показники мікроклімату корівника і загальної бактеріальної забрудненості шкіри вим'я до та після використання озono-повітряної суміші з концентрацією озону 1,5 г/м³/год, (M±m, n=5)

Показники	Норма	До обробки	Після обробки
Температура повітря у приміщенні, °C	8–16	+11,0±0,27	+11,2±0,33
Відносна вологість, %	70–75	69,9±0,27	68,9±0,52
Вуглекислий газ, %	0,25	0,18±0,09	0,098±0,007*
Сірководень, мг/м³	10	8,12±0,15	6,22±0,16*
Аміак, мг/м³	20,0	17,7±0,22	11,7±0,31*
Швидкість руху повітря, м/с	0,5–1,0	0,57±0,02	0,61±0,012
Бактеріальна забрудненість повітря, тис. КУО/м³	70–120	76,0±1,45	37,6±1,9*
Бактеріальна забрудненість шкіри дійок, тис. КУО/см²	–	7075,2±21,5	5203,0±100,0*

*P≤0,001 порівняно з початком обробки.

гість (%) – статичним психрометром Августа; вуглекислий газ (%) – за методом Суботіна – Нагорського; сірководень і аміак (мг/м³) – газоаналізатором УГ-2; швидкість руху повітря (м/с) – крильчатим анемометром АСО-3. Бактеріальну забрудненість на вміст мікроорганізмів у повітрі визначали методом просмоктування повітря й осадження мікроорганізмів на щільні живильні середовища, використовуючи прилад Ю.А. Кротова. Дослідження проводились на висоті 1–1,5 м від підлоги. Разом з тим досліджували бактеріальне забруднення шкіри дійок – методом мазків-відбитків за методикою Н.М. Клемпаровської та Г.О. Шальної (1950) на середовищі Ендо. Показником слугувала кишкова паличка. Результати дослідження наведено в таблиці.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Як видно з результатів, наведених у таблиці, після використання озono-повітряної суміші в корівнику вірогідні (P≤0,001) зміни спостерігали в показниках вуглекислого газу, сірководню, аміаку, загального бактеріального забруднення приміщення та шкіри вим'я. Так, зменшилися показники: вуглекислого газу – на 46 %, сірководню – на 24 %, аміаку – на 34 %, бактеріальної забрудненості корівника – на 51 %, шкіри дійок – на 27 %.

Слід також зазначити, що різниця між загальною бактеріальною забрудненістю повітря корівника та бактеріальною забрудненістю шкіри становить 24 %. На нашу думку, загальне бактеріальне забруднення шкіри вим'я змен-

шилося лише на 27 % через те, що озono-повітряна суміш дещо легша від повітряної, яка знаходиться в корівнику, а отже, швидко піднімається вгору й менше часу впливає на мікроорганізми, які знаходяться на шкірі дійок.

ВИСНОВОК

У результаті використання озono-повітряної суміші в корівнику встановлено, що його мікроклімат суттєво змінюється (P≤0,001). Так, зменшилися показники вуглекислого газу (на 46 %), сірководню (на 24 %), аміаку (на 34 %), бактеріальна забрудненість корівника (на 51 %) та шкіри дійок (на 27 %).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. **Гуменюк Г.Д.** Про гармонізацію в Україні вимог деяких директив ЄС щодо якості і безпеки харчових та кормових продуктів / Г.Д. Гуменюк // Наук. вісник нац. аграрн. ун-ту. – К., 2004. – Вип. 75. – С. 70–75.
2. **Дубінін А.М.** Проблеми та перспективи розвитку молочного скотарства в Україні / А.М. Дубінін // Аграрні вісті. – 2002. – № 3. – С. 24–26.
3. **Козак В.Л.** Факторы, влияющие на микробиологические показатели молока / В.Л. Козак // Молочное дело. – 2009. – № 7–8. – С. 24–26.
4. **Лунин В.В.** Физическая химия озона / В.В. Лунин, М.П. Попович, С.Н. Ткаченко. – М: Изд-во МГУ, 1998. – 480 с.
5. **Мельничук С.Д.** Якість і безпека продукції тваринництва: сучасний стан і перспективи / С.Д. Мельничук, Г.О. Хмельницький, О.М. Якубчук // Сучасна ветеринарна медицина. – 2005. – № 4. – С. 6.
6. **Новаленко Н.** Сучасні поняття про якість молока / Н. Новаленко, О. Поліщук, О. Вишневська // Зб. наук. праць Вінницького НАУ. – 2013. – С. 82–87.
7. **Панкратова Г.П.** Методические аспекты и схема исследований токсичности и опасности дезинфицирующих средств разного назначения / Г.П. Панкратова // Актуальные проблемы дезинфектологии в профилактике инфекционных и паразитарных заболеваний. – М., 2002. – С. 154–155.
8. **Рубан С.Ю.** Основні напрямки розвитку молочного скотарства в Україні / С.Ю. Рубан, Є.В. Руденко, Е.К. Кравцов та ін. // Науково-технічний бюлетень. – Харків, 2009. – № 100. – С. 19–26.
9. **Block S.S.** Disinfection, sterilization and preparation / S.S. Blok. – New-York: Lippincott Williams & Wilkins, 2001. – 1481 p.

**Науковий керівник – докт. вет. наук,
професор Т.І. Фотіна.**

Одержано 31.07.2015

Воздействие озона на зоогигиенические параметры коровника и как следствие на микробиологические показатели кожи вымени и сосков. А.И. Скляр, И.А. Скляр

Приведены результаты исследования влияния озono-воздушной смеси на зоогигиенические параметры коровника и микробиологические показатели кожи вымени и сосков. Установлено, что микроклимат коровника существенно меняется (P≤0,001). Так, показатели углекислого газа уменьшились на 46 %, сероводорода – на 24 %, аммиака – на 34 %. Бактериальная загрязненность коровника снизилась на 51 %, кожи сосков – на 27 %.

Effects of ozone on zoohygienic parameters cowshed and as a consequence on microbiological indicators of skin udder and teats. O.I. Skliar, I.O. Skliar

In article results of studies of the effect of ozone-air mixture on zoohygienic parameters of cowshed and microbiological parameters of the skin of the udder and teats. The study found that the climate of cowshed varies significantly (P≤0,001). Thus, the reduced carbon dioxide emissions by 46 %, hydrogen sulfide by 24 %, ammonia by 34 %, bacterial contamination cowshed fell by 51 %, bacterial contamination of the skin teats decreased by 27 %.