

**І.О. Скляр**, аспірант\*, Сумський національний аграрний університет

*У статті наведені дані щодо показників фізіологічного стану шкіри вим'я корів при його дезінфекції озono-повітряною сумішшю перед доїнням. Для дезінфекції вим'я використовували озono-повітряну суміш у концентрації 25 мг/хв. протягом 1 та 3 хв. Використовувана концентрація та час обробки неагативно не впливають на фізіологічні показники шкіри вим'я. Озono-повітряна суміш при дезінфекції вим'я у концентрації 25 мг/хв. протягом 1 та 3 хв. не змінює кількість соматичних клітин у молоці, які є одним із показників його фізіологічного стану.*

**Ключові слова:** озono-повітряна суміш (ОПС), почервоніння, дезінфекція, лактація, набряк, експозиція, пірометр AMS – 632, соматичні клітини.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Молоко є одним із найпоширеніших продуктів харчування людини. Виробники, бажаючи отримувати велику кількість молока, збільшують концентрацію тварин на одиницю площі та впроваджують нові технології їх утримання, що призводить до порушення взаємодії організму тварин та навколишнього середовища [2, 8]. Отримання якісної продукції набуває важливого наукового і практичного значення. Одними із основних та важливих факторів ефективного молочного тваринництва являються: удосконалення технології виробництва молока, збільшення продуктивності корів, покращення якості та безпечності молока і молочної продукції та ін. В останні роки приділяється значна увага санітарній обробці вимені, яка суттєво впливає на зниження бактеріального обсіменіння молока і сприяє, у значній мірі, підвищенню якості та безпечності молока [1, 4, 5, 8].

**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.** Найпростішими способами санітарної обробки

вимені є обмивання водою: з відра і струменем теплої води, що подається під тиском. Обмивання вимені теплою водою не звільняє поверхню вимені від патогенних стафілококів і стрептококів, і не перешкоджає проникненню їх в порожнину вимені. Згідно досліджень В.В. Касянчук (1982), після обмивання вимені 10-й корови мікробна забрудненість води збільшується більш ніж в 38000 разів. За іншими даними в 1 мл води, після підмивання 9 корів міститься 980000 бактерій, а в молоці збільшується число мікроорганізмів у 8 разів.

Для санітарної обробки вимені, у даний час, рекомендується ряд дезінфікуючих засобів. Це препарати однохлористого йоду, хлору, дезмол, весан, гіпохлорид кальцію, четвертинні солі амонію, водна суспензія гексохлорфена і триетаноламіну, антисептична емульсія (ВНІВС) [6, 7, 9].

D.M. Galton, L.L. Peterson, W.G. Merriel (1996) проводили досліди по ефективності переддоїльної обробки вимені 0,1 % розчином йодофора. Встановлено, що в першій групі, де обробка вимені проводилась тільки теплою водою, було інфіковано 26,8 % четвертей, в дослідній

групі 8,9 % (зниження на 66,3 % в порівнянні з першою групою). Випадків клінічного маститу з виділенням мікроорганізмів було в першій групі 6,2 %, в другій групі 3,5 %.

Застосування 0,5 % розчину однохлористого йоду, для переддоїльної обробки, знижує мікробну забрудненість шкіри в 11,8 рази і дійок вимені в 12 разів. Знижується захворюваність субклінічним маститом в 2-3 рази, клінічним – в 6 разів (Г.В. Жмурко, 1981; В.В. Касянчук, 1982).

Останнім часом науковці пропонують більш екологічні речовини для дезінфекції вим'я, одним із таких є використання озono-повітряної суміші. Цей метод полягає в тому, що антимікробний компонент (озон) створюється з кисню атмосферного повітря безпосередньо на місці застосування і по закінченні дезінфекційного заходу швидко розпадається, не забруднюючи об'єкт і атмосферу залишковими продуктами. Саме тому, озонування в порівнянні з традиційними методами дезінфекції, дозволяє істотно знизити споживання біологічно чистої води, енергетичних витрат, а також витрат пов'язаних з транспортуванням і зберіганням дезінфектанта [4].

Згідно припису ЄС молоко повинно вичащуватися із чистого вим'я. Чищення, підмивання та дезінфекція вим'я повинні зменшити ризики

захворювання [2].

**Мета та завдання** – визначити вплив озono-повітряної суміші (ОПС) на стан шкіри вим'я та дійок при їх дезінфекції, та на якість і безпечність молока.

**Матеріали і методи дослідження.** Робота виконувалась протягом 2014 р. у ТОВ «За Мир» Сумського району Сумської області. Основним завданням було визначити вплив ОПС на шкіру молочної залози корів 1-3 лактації, при різній експозиції та концентрації. Концентрація ОПС розраховувалась згідно рекомендацій заводу виробника. При оцінюванні фізіологічного стану шкіри вим'я та дійок досліджували місцеву температуру контактним пірометром AMS – 632, для контролю результатів пірометра вибірково використовували максимальний ртутний термометр; колір – визначали візуально; набряк – за товщиною складки кутиметром; кількість соматичних клітин у молоці досліджували за методом Прескотта-Бріда через 24 години.

**Результати власних досліджень.** У таблиці 1 наведено результати дослідження фізіологічних показників шкіри вим'я корів та показників кількості соматичних клітин у молоці до та після використання озono-повітряної суміші для його дезінфекції.

Таблиця 1

**Показники фізіологічного стану шкіри вим'я корів та кількості соматичних клітин у молоці до та після обробки ОПС протягом 1 хв. при концентрації 25 мг/хв. ( $M \pm m$ ,  $n=5$ )**

Лактація	Час обробки (хв.)	Концентрація (мг)	Температура шкіри (°C)		Колір (візуально)		Товщина складки (мм)		КСК(тис/см <sup>3</sup> )	
			Д/обр	П/обр	Д/обр	П/обр	Д/Обр	П/обр	Д/обр	П/обр
1	1	25	31,62±0,22	31,64±0,18	Б/р	Б/р	2,02±0,086	2,02±0,058	79,68±3,599	79,08±1,581
2	1	25	31,62±0,31	31,64±0,33	Б/р	Б/р	2,24±0,093	2,26±0,081	70,56±3,859	70,34±3,505
3	1	25	31,60±0,42	31,46±0,43	Б/р	Б/р	2,26±0,04	2,3±0,045	75,12±5,485	76,04±4,704

Примітка. 1. р – невірогідне 2. Д/обр. - до обробки; П/обр. - після обробки; Б/р - блідо-рожевий

Аналізуючи дані табл. 1 можна відмітити, що у корів чорно-рябої молочної породи фізіологічні показники шкіри вим'я після обробки озono-повітряною сумішшю протягом 1 хвилини та концентрації 25 мг/хв., такі як температура, колір та товщина шкірної складки не мають вірогідних

змін (*P* - невірогідне). Проведене дослідження кількості соматичних клітин у молоці через добу після обробки також показало, що їх кількість була в межах до 100 тис/см<sup>3</sup>, що відповідає показникам здорових тварин.

Таблиця 2

**Показники фізіологічного стану шкіри вим'я корів та кількості соматичних клітин у молоці до та після обробки ОПС протягом 3 хв при концентрації 25 мг/хв. ( $M \pm m$ ,  $n=5$ )**

Лактція	Час обробки (хв.)	Концетрація (мг)	Температура шкіри (°C)		Колір (візуально)		Товщина складки (мм)		КСК(тис/см <sup>3</sup> )	
			Д/обр	П/обр	Д/обр	П/обр	Д/обр	П/обр	Д/обр	П/обр
1	3	75	31,4±0,207	31,36±0,189	Б/р	Б/р	1,96±0,081	1,96±0,06	86,82±2,83	86,4±2,266
2	3	75	31,24±0,266	31,38±0,183	Б/р	Б/р	2,08±0,073	2,08±0,066	81,14±5,895	79,0±5,282
3	3	75	31,36±0,211	31,48±0,171	Б/р	Б/р	2,24±0,051	2,26±0,04	83,36±2,326	83,06±2,831

Примітка. 1. р – невірогідне 2. Д/обр. - до обробки; П/обр. - після обробки; Б/р - блідо-рожевий

Як видно із таблиці 2, при проведенні дезінфекції вим'я корів, чорно-рябої молочної породи 1-3 лактації, озono-повітряною сумішшю протягом 3 хвилин при концентрації 25 мг/хв. вірогідних змін фізіологічних показників шкіри виявлено не було (*P* - невірогідне). Кількість соматичних клітин через 24 години після обробки була в межах норми здорових тварин.

Отже, як показують отримані нами резуль-

тати дослідження фізіологічних показників стану шкіри вим'я та кількості соматичних клітин у молоці (табл. 1 та 2), озono-повітряна суміш яка використовувалась для його дезінфекції перед доїнням корів не має негативної дії.

**Висновки.** 1. Озono-повітряна суміш, яка використовувалась для дезінфекції вим'я перед доїнням у концентрації 25 мг/хв. протягом 1 та 3 хв. не мають негативної дії на шкіру.

2. Озоно-повітряна суміш при дезінфекції вим'я не впливає на кількість соматичних клітин у молоці, які є показником його фізіологічного стану.

Перспективи подальших досліджень. Виходячи з актуальності даного питання щодо покращення якості та безпечності молока корів, отриманих нами даних під час досліджень, вважаємо,

що з метою зменшення затрат на дезінфектанти для проведення перед доїльної обробки тварин та зменшення ризиків щодо забруднення молока мікроорганізмами, а також підвищення ціни за більш якісну сировину при реалізації молока на молоко-переробне підприємство є перспективним напрямком розвитку, тому буде доцільно подальшу роботу спрямувати в цьому напрямку.

#### **Список використаної літератури:**

1. Бактерицидність та бактеріальна забрудненість сирого молока / Е.В. Руденко, Л.М. Россо, Т.Ю. Трускова, С.О. Шаповалов // Ефективне тваринництво. – 2008. – № 6. – С. 37-40.
2. Власенко В.В. Якість та безпека молока в Україні та ЄС і сучасний стан і перспективи розвитку / В.В. Власенко // Ефективне тваринництво. – 2006. – № 3. – С. 32-34.
3. 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.
4. Кудашев С.М. Поліпшення санітарно-гігієнічних показників якості молока та молочних продуктів при застосуванні озонових технологій / С.М. Кудашев, Т.Д. Пушкар // Молочное дело. – 2011. – № 5. – С. 8.
5. Мазур Т.Г. Мікробіологічний ризик на шляху отримання питного молока та підходи до їх усунення: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: спец. 16.00.06. "Гігієна тварин та ветеринарна санітарія" / Т.Г. Мазур. – К., 2007. – 20 с.
6. Морозова Н.С. Подход к обоснованию выбора средств для дезинфекции в лечебно-профилактических учреждениях и тактика их применения / Н.С. Морозова, Г.И. Карманова, С. В. Коржаневский // Вестник Ассоциации. – 2002. – № 2. – С. 32-33.
7. Панкратова Г.П. Методические аспекты и схема исследования 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. Якубчак О.М. Проблеми отримання молока високої санітарної якості / Якубчак О.М., Хоменко В.І., Джміль О.М. // Ветеринарна медицина України. – №12. – С. 36.
9. Block S.S. Disinfection, sterilization and preparation / S.S. Blok. – New-York: Lippincott Williams & Wilkins, 2001. – 1481 p.

#### **Скляр І.А. Влияние озоно-воздушной смеси на кожу молочной железы коров при ее дезинфекции**

*В статье приведены данные по показателям физиологического состояния кожи вымени коров при его дезинфекции озоно-воздушной смесью перед доением. Для дезинфекции вымени использовали озоно-воздушную смесь в концентрации 25 мг/мин в течение 1 и 3 мин. Используемая концентрация и время обработки не влияют негативно на физиологические показатели кожи вымени. Озоно-воздушная смесь при дезинфекции вымени в концентрации 25 мг/мин. в течение 1 и 3 мин. не влияет на количество соматических клеток в молоке, которые в первую очередь являются показателем его физиологического состояния.*

**Ключевые слова:** озоно-воздушная смесь (ОВС), покраснение, дезинфекция, лактация, отек, экспозиция, пирометр AMS - 632, соматические клетки.

#### **Skliar I.O. Effect of ozone-air mixture on the skin mammary gland of cows during its disinfection**

*The article presents the data on indicators the physiological condition of the skin of the udder of cows at its disinfection ozone-air mixture before milking. Used for disinfecting the udder of the ozone-air mixture at a concentration of 25 mg/min for 1 min and 3 min. The used concentration and the processing time does not affect the physiological characteristics of the skin of the udder. The ozone-air mixture at the udder disinfecting in concentration of 25 mg/min. for 1 and 3 min. has no effect on the number of somatic cells in the milk, which is primarily an indicator of his physiological condition.*

**Keywords:** ozone-air mixture (OAM), redness, disinfection, lactation, edema, exposure, pyrometer AMS – 632, somatic cells.

Дата надходження до редакції: 10.02.2015 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Березовський А.В.