

УДК 637.11

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДОЇННЯ КОРІВ У ДОЇЛЬНІЙ ЗАЛІ НА УСТАНОВЦІ «КАРУСЕЛЬ»

Ясевін С.Є. – аспірант, Миколаївський ДАУ

Постановка проблеми. У виробництві молока завершальним процесом є доїння корів. Інтенсивна технологія ґрунтується на безприв'язному утриманню тварин, однотипній годівлі та використанні доїльних установок і потокових ліній доїння, а також первинній обробці молока. Залежно від конструктивних особливостей доїльне обладнання і механізми молочних ліній впливають на молоко, змінюючи його первинні властивості погіршенням показників цього продукту харчування і сировини для виробництва з нього інших високоякісних продуктів. Тому дослідження технології та техніки доїння корів, які охоплюють весь процес доїння і догляду за ним, є актуальними.

Стан вивчення проблеми. Розробка та наукове обґрунтування оптимальних конструктивних і експлуатаційних параметрів доїльних установок і молочних ліній, які максимально гарантують збереження первинних властивостей молока, безпосередньо пов'язані з вирішенням проблеми його якості [3].

Для одержання молока високої якості доїльні лінії слід комплектувати установками і механізмами, що відповідають не тільки фізіологічній нормі доїння тварин і технологічним параметрам, а й сприяють максимальному збереженню вихідних корисних біологічних і технологічних його властивостей. Показники якості молока є одним із найголовніших критеріїв визначення ефективності доїльних установок та ліній [5, 7].

Поряд з цим, збільшити валове виробництво молока без використання генетично обумовленого потенціалу молочної худоби майже не можливо [2]. Тому використання тварин спеціалізованих молочних порід української та зарубіжної селекції є запорукою виробництва великої кількості якісної продукції.

Для реалізації генетичного потенціалу худоби молочних порід створюються оптимальні умови годівлі, утримання, доїння, осіменіння і догляду за тваринами. Так, технологія холодно-го утримання худоби у приміщеннях павільйонного типу з што-

рною системою вентиляції забезпечує притік свіжого повітря, що покращує стан здоров'я корів, продуктивність і якість продукції [4].

Встановлено позитивний вплив однотипної годівлі повнораціональними сумішами впродовж року на фізіологічний стан і продуктивність тварин [1].

В основу технологічного процесу виробництва молока покладені біологічні особливості великої рогатої худоби. Молочна продуктивність є заключною функцією репродуктивного циклу тварин. Процес лактування оцінено за морфофункціональними властивостями вимені, придатністю корів до машинного доїння, причинами виникнення і поширення маститів у корів, а також досліджено склад молока. На підставі багатьох біологічних показників розроблена наукова технологія виробництва молока, що враховує фізіологічні параметри і біохімічні компоненти тканин і органів, у результаті чого відпрацьовані нормативи їх експлуатації та утримання [6, 7]. Разом з тим, для виконання трудомістких процесів створюють конвеєрні лінії, які оснащені системою машин і відповідним устаткуванням, що забезпечує їх механізацію та автоматизацію. У зв'язку з цим виникає необхідність вивчення окремих технологічних процесів, зокрема машинного доїння корів на сучасних установках за безприв'язного способу їх утримання.

Завдання і методика досліджень. Ураховуючи важливість доїння корів, досліджували даний технологічний процес в умовах доїльної зали на фермі великої рогатої худоби СТОВ «Промінь» Миколаївської області з використанням загальновідомих зоотехнічних методів та опису виконуваних технологічних операцій при доїнні корів.

Результати досліджень. Тварини утримуються безприв'язно у приміщеннях павільйонного типу з шторною системою вентиляції, що забезпечує притік свіжого повітря і сприяє покращенню стану здоров'я корів, продуктивності та якості продукції. Так, середній надій на корову за добу складає 25,0 кг молока, вміст жиру 3,6-3,7 %, білка – 3,25 %, кількість соматичних клітин 150-250 тис./см³.

Одержання якісної продукції відбувається в умовах доїльної зали, яка обладнана доїльною установкою «Карусель» італійської фірми Milkline на 40 постів. Пропускна потужність доїльної уста-

новки – 1200 гол. за добу при триразовому доїнні. Технічні характеристики доїльної установки і програмного забезпечення до неї відповідають вимогам сучасних технологій виробництва молока. Процес видоювання молока повністю механізований та автоматизований. Кожній тварині присвоєний транспордер пасивного типу. Це забезпечує здійснення автоматичної ідентифікації корів і цілодобовий збір, накопичення й аналіз інформації як по кожній тварині окремо, так і по стаду в цілому.

Доїння корів відбувається через рівні проміжки часу – початок о 5.00, 13.00 і 21.00 год., а тому обслуговуючий персонал розподілено на три зміни, що в свою чергу дозволяє доїльній залі працювати цілодобово. Технологічні операції, які пов'язані з доїнням корів, виконують чотири оператори машинного доїння. Під час доїння два оператори здійснюють підготовку вимені до доїння, третій – підключає доїльні апарати і четвертий – спеціальним розчином консервує дійки видосених корів перед виходом з доїльної установки. До складу зміни, крім операторів машинного доїння, входять ще два скотарі, один слюсар, один тракторист і одна прибиральниця.

Важливим елементом інтенсивної технології виробництва молока є групування корів у окремі технологічні групи. Усе поголів'я сформоване у технологічні групи, які розміщені у секціях місткістю до 120 корів відповідно до статусу лактації. Для переміщення тварин до доїльної зали їх за 10 хв. до доїння виганяють із боксів і секції та направляють у накопичувач. Це площадка, яка обладнана автопідганячем і системою водорозпилювачів, яка використовується влітку для зменшення стресу від високої температури. У кожній групі є корови-лідери, які першими самостійно заходять на пости конвеєрно-кільцевої доїльної установки «Карусель», яка постійно обертається зі швидкістю один оберт за 9 хв. Для недопущення травмування тварин, які недостатньо швидко заходять або виходять, вхід і вихід з платформи доїльної установки обладнані запобіжними фіртками.

Потоковість процесу доїння забезпечується розподілом окремих простих операцій між операторами. По мірі руху кругової платформи (колеса) перший оператор машинного доїння змочує дійки спеціальним пінним миючим розчином «Оксі фам» фірми «Еколаб» або 1-1,5 % розчином перексиду водню, використовуючи для цього спеціальну чашку-дозатор. Потім

здоєє перші 2-3 цівки молока з кожної дійки при одночасному їх масажуванні. Миючий розчин значно пом'якшує шкіру і полегшує подальше видалення консерванту навколо сфінктерів і бруду з вимені. Здоювання перших цівок дозволяє видалити порції молока разом із бактеріальною пробкою, що в свою чергу покращує якість молока і гігієну доїння.

Контакт рук оператора з вим'ям корови повинен тривати 10-15 с. реального часу і разом із масажуванням спрямований на подразнення нервових закінчень, що призводить до виділення окситоцину в кров, під дією якого різко підвищується секреція молока, і це дозволяє максимально повно його видалити. Крім того, під час здоювання оператор виявляє випадки клінічного прояву маститу чи інших патологій і вносить інформацію про це в електронну базу даних через дата-термінал.

У цей час транспордер на шії корови потрапляє в поле покриття ідентифікаційної антени, яка зчитує його частоту і таким чином ідентифікує корову, закріплюючи її номер на посту, де вона знаходиться. Інформація передається до центрального комп'ютера в диспетчерській, де з бази даних використовується існуюча інформація про тварину і починається збір нових даних за поточну зміну до карти корови. Це дозволяє організувати роботу як в конвеєрному режимі, так і миттєво проводити індивідуальну роботу з тваринами.

Усі технологічні операції виконуються так, що оператори не залишають свого робочого місця, до них корови ніби самі «під'їжджають». В обов'язки другого оператора, який знаходиться на відстані 2-3 постів від першого, входить обробка вимені від миючого розчину і бруду. Від моменту нанесення миючого розчину на дійки до початку витирання проходить 30 с. Цей час необхідний для одержання бажаного ефекту від миючого розчину. Дійки витирають насухо від залишків бруду і миючого розчину, використовуючи одноразові сухі паперові серветки. Кінцевий результат – це чисті, витерті насухо дійки без залишків бруду або консерванту навколо сфінктерів.

Наступною технологічною операцією є підключення доїльного апарату на уже підготовлену корову, яку виконує третій оператор і витрачає на неї 8 с. часу (2 с. на один доїльний стакан). До моменту підключення в доїльний апарат повинно всмоктуватись мінімум повітря, що досягається перегинанням коро-

тких вакуумних шлангів. Після масажування дійок першим оператором і підключення апаратів третім оператором проходить 60-70 с. Цей час необхідний для того, щоб окситоцин потрапив через кров до тканин вимені.

Тиск вакууму в доїльних стаканах становить 4,2-4,5 кПа. Частота пульсації змінна і залежно від інтенсивності молоковіддачі регулюється електронними пульсаторами, які з'єднані з мікросхемою всередині поста. Тобто відбувається автоматизоване інтелектуальне регулювання частоти такту смоктання і відпочинку залежно від фази доїння та індивідуальних особливостей тварини. Крім того, якщо корова не віддає молоко протягом 10 с. після підключення апарату, то вмикається додаткове масажування дійок доїльними стаканами.

Правильна підготовка корови до доїння операторами і коректна робота обладнання дозволяє досягнути максимальних результатів швидкості та повноти видоювання при мінімізації ризику травмування вимені та занесення інфекції через сосковий канал, що у 70% випадків є причиною маститів. Максимальна інтенсивність молоковіддачі може досягати 6 кг/хв., а в середньому за зміну – 3,5 кг/хв., що гарантує видоювання 17 кг молока при безперебійному обертанні колеса (9 хв.). Це є основний показник якості роботи блоку доїння, за ним і оцінюють роботу всієї зміни.

Вимірювання швидкості потоку молока та індивідуально-го надою проводиться безперебійно для кожної тварини за допомогою лазерних лічильників молока. Інформація передається до головного комп'ютера, де накопичується в базі даних і відображається в режимі реального часу. По мірі видоювання швидкість потоку молока падає і при 0,6 кг/хв. здійснюється автоматичне відключення доїльного апарату і корова вважається видоєною. Якщо тварина самовільно збила апарат, то про це надається відповідна інформація на плазмове табло. Комп'ютерна програма Data Flow фірми SCR прогнозує надій кожної корови, і якщо фактичний надій менше 90 % від прогнозованого, то інформація також відображається на табло у вигляді попередження. Потім дані від різних корів автоматично обробляються і надаються у вигляді звітів зоотехнічного і племінного обліку.

Після видоювання четвертий оператор наносить на дійки консервант і відбувається консервування корови. На даний момент

використовується консервант Blue Gard фірми «Еколаб». Густий консервант обволікає всю поверхню дійки, дезинфікує, запобігає утворенню тріщин і закупорює сосковий канал. Через 10 хв. консервант висихає і утворюється еластична захисна плівка до наступного доїння. Коли корова підходить до виходу, вона звільняє пост, туди одразу заходить інша корова, і процес повторюється.

Висновки та пропозиції. Доїння корів спеціалізованих молочних порід у доїльній залі на конвеєрно-кільцевій установці типу «Карусель» дозволяє повністю механізувати і автоматизувати цей технологічний процес та забезпечує його потоковість і ритмічність при виробництві молока.

Перспективи подальших досліджень. Надалі передбачається оцінити рівень продуктивності худоби спеціалізованих молочних порід за умов безприв'язно-боксового утримання тварин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кудлай І. Організація годівлі високопродуктивних корів / І. Кудлай // Тваринництво України. – 2010. – №6. – С. 6-11.
2. Кунцевич В. Производство молока не должно быть убыточным / В. Кунцевич // Тваринництво України. – 2010. – №6. – С. 12-13.
3. Мосийко В. И. Интенсификация молочного скотоводства / В.И. Мосийко, А. Г. Зусмановский, В. Г. Звиняцковский. — М.: Агротпроиздат, 1989. — 352 с.
4. Ожерельева А. О влиянии разных условий содержания животных / А. Ожерельева // Тваринництво України. – 2010. – №6. – С.14-17.
5. Олкконен А. Г. Производство высококачественного молока / А.Г. Олкконен. – М.: Колос, 1982. – 173 с.
6. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: навч. посіб. / Т. В. Підпала. – Миколаїв: МДАУ. – 2007. – 369 с.
7. Рубан Ю. Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / Ю. Д. Рубан. — Харків: Еспада, 2002. — 572 с.