

**ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ КОМФОРТНОСТІ
УТРИМАННЯ КОРІВ ТА ЕФЕКТИВНІСТЮ ІННОВАЦІЙНОГО
ПРОЦЕСУ У ВИРОБНИЦТВІ МОЛОКА
(етолого-функціональний аспект)**

Маменко О.М., д. с.-г. н., професор,

Зандарян В.А., к. с.-г. н., доцент,

Барановський Д.І., доктор філософії, доцент[©]

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків, Україна

z-t_e-y2015@meta.ua

v zandaryan@ukr.net

***Анотація.** Висвітлено питання розвитку галузі молочного скотарства з огляду на сучасні досягнення інтенсивних (промислового зразку) технологій виробництва молока а також з врахуванням фізіологічних (біологічних) особливостей організму молочної корови з одночасними критеріями її відповідності вимогам індустриальної технології. Наведено короткі відомості про переваги високотехнологічних систем типу «Карусель» і «Ялинка», швидкості молоковіддачі, охолодження молока, гігієни тварин, чистоти і комфортності утримання корів, високої якості і екологічної безпеки молока*

***Ключові слова:** молоко, ефективність виробництва, корова, комфорт, якість молока, потокова система.*

Актуальність досліджень. Адаптація національного аграрного виробництва до загальних міжнародних стандартів вимагає упровадження високих технологій для забезпечення випуску конкурентоспроможної на внутрішньому і зовнішньому ринках високотехнологічної продукції, де повинна істотно зрости роль науки і освіти. В цьому зв'язку доцільно застосовувати спеціальні режими (форми і методи) господарювання, в тому числі і наукові та/або технологічні як для розвитку господарського права так і для інноваційного перетворення держави. Можливо, що слід перш за все позбутися невиправданого дублювання тематики, створення нової наукової бази та стимулювання зацікавленості виробника в застосуванні інновацій.

В сучасному аграрному просторі, на жаль, використовують застарілі технології і техніку, а, якщо і отримують надприбутки, то їх приховують. Виникає нагальна необхідність в реалізації гнучкої державної політики, в

ревізії наявних результатів та тих наукових досліджень, що виконуються, в пропозиції перспектив грантів та прогресивних інвесторів за умов захисту інтелектуальної власності та стимулювання інноваційної діяльності.

Слід зазначити, що розвинені країни беруть безпосередню участь в інноваційних процесах та здійснюють інтенсивний пошук можливостей становлення інноваційного майбутнього своєї країни. У світі використовується величезна кількість підходів до прискорення трансферу технологій сумісно з об'єднаними науковими дослідженнями, НД-комплексами, інформаційними центрами, новими і дочірніми «spin-off» (компанії додаткового прибутку), «start-up» компаніями [1;3].

У Бельгії інноваційний процес стимулюється так званою кластерною політикою, політикою (з'єднанням університетів і підприємств) з залученням до трансферу технологій і науковців і студентів, а підприємцям федеральним законом можуть істотно зменшувати податки.

Найбільш складною і енергоматеріаломісткою у здійсненні інноваційного процесу є галузь тваринництва і в ньому найбільш затратною є технологія виробництва молока, адже тут в якості основного засобу виробництва використовуються біологічні об'єкти, особливості продукування яких є еволюційно сформовані і консервативні, однак адаптаційно сприйнятливими, але їх слід враховувати при будь-яких формах і методах виробництва молока. В цьому зв'язку ознак має бути посилено наукове супроводження головних технологічних процесів галузі, наприклад молочного скотарства (генетичний потенціал, кількість і якість кормів, утримання, відтворення, доїння, охолодження і переробка молока) [2;5].

Результати досліджень та їх обговорення. Дослідження виконані в ДП «ДГ Кутузівка», ДП «ДГ Гонтарівка» Харківської, ДП «ДГ Пасічна» Хмельницької, «Агро-Союз» Дніпропетровської та інших господарствах України.

Інтенсифікація розвитку тваринництва багато в чому стала можливою завдяки здатності тварин швидко пристосовуватися до умов зовнішнього середовища, і їхня поведінка зводилася до максимальної реалізації своїх біологічних можливостей при сприятливому впливі чинників. В зв'язку з цим удосконалювалися методи управління життєвими процесами вищих тварин, прогресом в цьому напрямі стало відкриття гормону нейрогіпофізу – окситоцину (Елі і Петерсон, 1941р.) [2].

Робота над з'ясуванням ролі окситоцину в різних процесах дозволила також розкрити фізіологічний механізм «біологічного годинника» організму молочної корови. Експериментально з'ясовано, що в умовах оптимізації фізіологічних функцій удій корів підвищується за рік на 20% при будь-якому рівні продуктивності і годування, активізується захисна і відтворна функція організму. Добитися оптимізації фізіологічних реакцій ор-

ганізму молочних корів можна, застосувавши постійний режим дня на молочних фермах, але існують технологічні вимоги до молочної корови. Корову слід оцінювати, окрім величини удою, за статурою (екстер'єром), продуктивністю, показниками її батьків і тому подібне. Однобічний відбір тварин лише за величиною удою наводить до ослаблення організму в потомстві, подальшому зниженню продуктивності і навіть загибелі тварин, а також до скорочення термінів продукування корів [3,6].

При селекції високопродуктивних корів в сучасний період використовується дуже багато показників, але виділення цільових пріоритетних все ще ускладнено [4].

Розвернулися дослідження по вивченню технологічних якостей, що формують придатність корови до індустріального виробництва, коли виключається ручна праця, а згодом і контактна участь людини у виробничому процесі. В результаті були сформульовані основні технологічні вимоги до молочної корови. Молочна корова, що відповідає вимогам індустріального виробництва, повинна мати наступні показники: 1) високий удій – понад 6000 кг молока за 305 днів лактації; 2) довголіття – продукувати при машинному обслуговуванні не менше 10 лактацій; 3) технологічність – виключати ручну працю по догляду і обслуговуванню корів на всіх етапах виробництва; 4) щорічно давати приплід.

Оптимізація фізіологічних функцій організму корови досягається вибором оптимального часу здійснення важливих функцій протягом доби і повторення їх в один і той же час. При цьому, головні операції по догляду за коровою (доїння, годування, відпочинок, прогулянка і так далі) проводяться в один і той же час впродовж лактації, що дає наступні біологічні результати: 1) зменшується час виконання функцій; 2) підвищується їх активність; 3) збільшується удій корів в однакових умовах годівлі; 4) оптимізуються фізіологічні функції корови [6, 7].

Встановлений вплив оптимізації фізіологічних функцій на основні показники акту молоковіддачі у корів. Так, наприклад, протягом лактації при двократному машинному доїнні корів ці показники змінювалися таким чином. У звичайних умовах утримання корів (без оптимізації) тривалість машинного доїння корів була 6 хвил. 31 сек., тоді як в умовах оптимізації – 2 хвил. 04 сек. Швидкість доїння збільшилася з 1661 до 6018 мл./хвил. [2].

Особливо істотного практичного значення набуває оптимізація індустріального виробництва молока: оптимізація фізіологічних функцій організму молочної корови є біологічною основою індустріального виробництва молока, потужним резервом підвищення його ефективності.

Генетична обумовленість поведінкових реакцій сільськогосподарських тварин, у тому числі 1 великої рогатої худоби, підтверджується величиною коефіцієнта успадкування (1,2), який для різних ознак поведінки

досить високий (від 0,2 до 0,9), що дає можливість достатньо ефективно проводити селекцію за цими ознаками. Штучним відбором елімінуються небажані особини, які недостатньо пристосовані до умов існуючих технологій виробництва молока. На практиці слід збільшити в популяції чисельність тварин, які характеризуються стійким урівноваженим типом нервової діяльності [6].

Для оптимізації функцій недостатньо виконувати кожен виробничу операцію в один і той же час для групи корів. Постійний режим дня має на увазі виконання виробничих операцій в один і той же час для кожної корови.

Результати дослідження показали, що витримка корів протягом 13 годин без корму при одному раціоні зменшує повноту молоковіддачі на 21,8%, підгодівля концентратами збільшує її на 10,2%, але порівняно з контролем повнота молоковіддачі на 11,6% нижче [2].

Основні технологічні вимоги до режиму годування корів на комплексно механізованій фермі при двократному доїнні полягають в наступному: 1) годувати корів 3 рази протягом доби з паузами по 8 або 6-10 год. між годуваннями; 2) роздавати корми коровам в один і той же час доби; 3) у інтервалах між доїннями роздавати корми за 2-4 години до доїння; 4) протягом кожного годування дотримувати прийнятну черговість роздачі і згодовування кормів (наприклад, концентровані, соковиті, грубі).

Сучасні технології стали більш вдосконаленою формою поточно-цехової системи, але відображають досконаліші підходи з точки зору механізації і автоматизації виробничого процесу при ретельній економії витрат в годуванні, утриманні худоби і використанні його етологічних складових.

Конструкції приміщень стали полегшеними, вигульні майданчики – спрощеними і в той же час зручнішими, поопераційність технологічних процесів набула ритму, сувору циклічність синхронно біоритмам тварини, наприклад, доступ до корму і води забезпечений постійно.

В зв'язку з цим все більше поширюється продумані конструктивно технологічні рішення за принципом блокової побудови, системне створення продукції стає орієнтованим на зовнішню якість. У свою чергу, така система оптимально відповідає потребам людини і тварини, тобто, максимально полегшуються умови праці для виробника молока, і реалізується зручна для тварин ергономічна конструкція – адже лише задоволена і здорова тварина гарантує молоко вищої якості. Виробник вимушений знаходитися в курсі не лише встановлених стандартів якості, але і вимог для прийняття економічно найбільш вигідних технологічних рішень [1, 2].

Відомо, що тварини порівняно швидко пристосовуються до умов зовнішнього середовища, у тому числі і до тих, що обумовлені промисловою

технологією.

Тому вони і отримали назви, що характеризують цю послугу (турботу). Наприклад, фрагмент технології COMFORT TOP з новим пневматичним приводом фронтальних обмежувальних огорож забезпечує швидку зміну корів в каруселі доїння, що робить її ще економічно вигіднішою, оскільки реалізує більше доїльних місць на тих же площах за одиницю часу.

Стационарна стійка конструкція із сталі гарячого оцинкування може змінюватися: завдяки траверсам прямокутного перетину, що переставляються, станкове устаткування доїльного залу може бути пристосоване індивідуально до наявних виробничих умов.

Проте, головною перевагою цього устаткування в цілісній системі є те, що створюється комфорт для людини і тварини. Операторові доїння немає необхідності багато ходити від корови до корови. Доступ до вимені і з'єднання доїльного апарату відбувається без зусиль, завдяки розташуванню корови близько від окантовки по краю доїльної ями. Чисте доїння забезпечується навіть ззаду корови, тому що з боку ями доїльне місце відгороджене широким брудозахисним крилом з нержавіючої сталі.

Фаза стимуляції полягає в тому, що стакан доїльного апарату опускається трохи нижче за венозне кільце Фюрстенберга молочної цистерни вимені корови, соскова гума внизу соска стикується, канал соска закривається і на розслаблений сосок діє вібрація верхньої частини соскової гуми, після плавного переходу до доїння доїльний стакан просувається по соску вгору, сосок стає пружним, його канал відкривається і відбувається власне доїння.

Фаза стимуляції є важливим моментом при доїнні, після якої відразу ж виробляється гормон окситоцин, який сприяє посиленню молоковіддачі. Так само цей гормон діє декілька хвилин, то дуже важливо негайно перейти до процесу доїння.

Серцем доїльного апарату CLASSIC фірми Westfalia Surge є колектор CLASSIC-300 – колектор найвищих досягнень. Завдяки своєму об'єму в 300 см³ він гарантує найвищі досягнення в будь-якій фазі доїння. Нахил і дві направляючі площини в нижній частині корпусу створюють ефект воронки у напрямі зливного патрубку. Сприятливі умови для проходження потоку молока забезпечують його швидке транспортування в довгий молочний шланг без втрат вакууму, тоді як інтегровані направляючі площини зменшують завихрення рідини. Зручна форма забезпечує підключення і зняття апарату. Справжня силіконова гума завжди залишається м'якою і приємною для дійок і кожен доїльний стакан тримається міцно на дійці навіть при низькому вакуумі. Найбільш гладка поверхня силікону запобігає скупчуванню мікроорганізмів і легко промивається, що також сприяє зни-

женню кількості соматичних клітин, зменшенню бактеріальної забрудненості, молоко, тим самим, стає кращої якості. Голівка стакану, що коливається, личить до соска будь-якої форми і підтримує чутливу тканину. Процес доїння для оператора машинного доїння стає менш затратним, а для корови з точки зору етологічних умов – приємніше, отже, якщо немає неприємного подразнення – повніше молоковіддача.

Цінним досягненням у вдосконаленні доїльного устаткування є і те, що застосовується зручна система з'єднань доїльної апаратури. Легко і швидко доїльний апарат може бути сполучений з молокопроводом, вакуум-проводом і електроживленням, що здійснюється завдяки постійній силі дії пружини і тертя. Сенсор кільцевих електродів інтегрований в сполучний вузол, тим самим гарантується стабільний вакуум при доїнні. Важливу роль в регулюванні процесу доїння грає електронний доїльний прилад з автоматичною технікою для стимуляції і зняття доїльного апарату: якщо потік молока падає нижче встановленої величини, від приладу управління доїнням поступає сигнал «зняти доїльний апарат», оператор його знімає..

Поведінка видоєних тварин пов'язана з їх прагненням покинути доїльний зал і перейти в інший фізіологічний стан, детермінований біоритмом і технологічним процесом: до відпочинку, поїдання їжі, водопою і так далі. Ті корови, які видоїлися раніше, стають в стані очікування, а коли вже всі корови видоєні, то вони стадо «одним махом» можуть покинути доїльний зал. Для цього фронтальні обмежувальні ґрати відкриваються за допомогою пневмоциліндрів і корови вирушають, забезпечуючи звільнення місця для зміни тварин на позиції доїння. Для виходу тварині не потрібно міняти напрям руху, а всього лише рухатися вперед, а ґрати автоматично повертаються в колишню позицію для фіксації корів, що стають після проходження по скотопробігу на доїння, тобто доїльне місце ритмічно займають наступні корови, що готові до доїння і пройшли через вхідні ворота.

Продумана концепція, що враховує особливості і закономірності поведінки тварин, технологічно реалізована в доїльних залах типу «Ялинка», розміщення корів дає можливість більш зручного доступу до вимені і його хорошого огляду при достатньому забезпеченні комфорту для тварин. Цей процес також може доповнюватися як би маленьким персональним комп'ютером в доїльному залі. Цей новий прилад для виміру надою METATRON 21, який допомагає зробити управління процесом доїння і всім стадом ще швидше, ефективніше і надійніше. METATRON 21 реєструє дані індивідуально по кожній тварині, чітко контролює і управляє процесом доїння і зберігає всі дані, що поступають, такі як, наприклад, надій, потік молока і електропровідність. Він працює під системою управління стадом DAIRY PLAN, з неї банк даних отримує інформацію та, у свою чергу, посилає їй для аналізу виміряні ним дані. Сучасний технічний про-

грес дозволяє оснастити доїльні зали і іншими приладами, що цілком можливо завдяки системі блокової побудови.

Новітні технології передбачають і застосування машин і устаткування з гладкими поверхнями, що полегшує промивання і надійно захищає всі важливі вузли управління доїнням, пульсатори, реверсивні (реверсні) клапани, а також проводку від забруднень, вологості, зменшуючи, тим самим, витрати на сервіс і обслуговування.

Науково-технічний прогрес в управлінні поведінкою дійного стада реалізований в проекті Auto Rotor Magnum 40, тут створені можливості доїти молоко простіше, ефективніше і вищої якості при найліпшому комфорті для операторів по доїнню корів.

Оптимальне розташування тварин і просте управління установкою і поведінкою тварин унікальні в своєму роді. Корови зосереджуються біля входу, у необхідній кількості поміщаються в накопичувачі і входять на платформу каруселі, а видоєні вирушають по бічній загороді і проході на вигульні майданчики.

Максимальна кількість доїльних місць на даному типі каруселей – 48, тут оптимальне розставлення тварин під кутом 40 градусів забезпечує операторові доїння хороший огляд вимені і вільний доступ до тварини, за одну годину один оператор може видоїти 100 корів, тут забезпечується повний спокій корови в режимі молоковіддачі.

Тварини з переддоїльного залу (накопичувача) не зупиняючись проходять на платформу каруселі, що прискорює їх зміну, підвищує пропускну спроможність залу. Фіксація на окремому місці відбувається без стресів, без перешкод від сусідніх тварин.

Ще досконалішим досягненням є доїльна карусель Auto Rotor Magnum 90 фірми Westfalia Surge. Вирішальним чинником для її високої пропускну спроможності є найбільш досконале облаштування зони входу – виходу доїльного залу. Короткі переходи для людини і тварини ще більш підсилюють цей ефект і створюють можливості безперервного руху поголів'я тварин. Всі процеси при максимальній продуктивності і пропускну спроможності в годину відбуваються швидко, безперервно, в автоматичному режимі.

Поведінка тварин при експлуатації цієї унікальної установки виключає стреси, підвищує комфорт. Поверхня підлоги на доїльному місці з ухилом до центру каруселі відводить воду прямо в злив каналізації, а доїльний зал залишається сухим і чистим. Під час доїння вакуумний і молочний шланги індивідуально підтримуються ременем і по закінченню доїння спеціальним пристроєм – новою функціональною «рукою» для доїння Posi Control – ланцюгом для зняття доїльний апарат стягується (знімається) з вимені і надійно переводиться в чисту зону під платформою, надаючи ві-

льну дорогу для входу і виходу з доїльного місця.

Сучасні системи розведення і утримання молочної худоби базуються на ринкових підходах розвитку галузі, як одному з необхідних і перспективних напрямів сільського господарства. Оскільки молоко є унікальним джерелом харчування людей, то молочне скотарство не лише бізнес, але й велика соціальна відповідальність, яка представляє організаційно-управлінський рівень (структурує і матеріалізує наші стосунки в реальний бізнес); економічний рівень (засновує бізнес-структуру); логічний рівень (зв'язує під процеси в єдину струнку систему); технологічний рівень (визначає правила, прийоми і регламент виробництва); технічний рівень (відображає набір ресурсів – техніки, обладнання, самих тварин). Тут ще слід підкреслити екологічний рівень або простір, дія чинників якого багато в чому стає такою, що є визначальною.

Всі позначені рівні несуть єдине смислове (змістовне) навантаження: як поєднати тварину, його здоров'я і поведінку з інтенсивним виробництвом? Для цього використовуються суперсучасні технології, в основі яких лежить безприв'язне крупногрупове утримання (в більшості випадків) в просторах світлих приміщеннях, повноцінний цілорічний загальнозмішаний раціон, використання сучасних фізіологічно доцільних високопродуктивних установок в доїльних залах і надійного холодильного устаткування. У комплексі ця система має бути абсолютно придатною для прояву тваринами усіх природних фізіологічних процесів, їх поведінка має бути адекватною середовищу і вимогам технології, вони мають всі можливості продукувати високоякісне молоко, як найдосконаліший продукт харчування, що гарантує міцне здоров'я людям і їхнім дітям (перш за все!) як майбутньому людства.

Підвищення якості молока і зниження втрат – ключ успіху в молочному бізнесі. І тут на економічному рівні на перший план виходять такі технологічні постулати: один місяць вирощування нетелі після 24 місяців – втрати 200 л молока; один місяць подовження сервіс-періоду – втрати 15 л молока; один час відпочинку, що віднято у корови, - втрати 2 л молока; одна наднормативна секунда під час підготовки корови до доїння – втрати 1 л молока [2].

Тому, поведінка корів має бути підпорядкована суворому дотриманню просторово-часових нормативів (регламентів) і на організаційно-управлінському рівні бути погодженою у структурі організації потоку виробництва молока: період сухостою – не менше 35 днів; у цеху роздоювання і осіменіння – на 40-60-й день; досягнення піку лактації (більше 40 л) і плідне осіменіння – до 85-го дня лактації; у цеху виробництва молока досягнення балу вгодованості перед отеленням – 3,25-3,75.

Також на організаційно-управлінському рівні поведінка корів пови-

нна бути підпорядкована чіткому дотриманню графіка робіт по цехах за принципом «точно-вчасно». Природно, що особливості поведінки корів виявлятимуться під дією штучно викликаних причин: ін'єкції еструону, прозорину або сурфагону, формування груп по цехах, лікування і так далі.

На організаційно-управлінському і технологічному рівнях поведінка корів буде схильна до управління одним днем (графік ідеального дня) корови, в структурі якого відпочинок займає 50%, годування – 21%, доїння – 13%, спілкування – 6 %, обробка – 6%, водопій – 4% добового часу [2].

Реакція організму корови на технологічні процеси протягом її продуктивного року зводиться до графіку висхідної-низхідної параболи по апетиту і надою, причому, у вихідній частині кривої випереджає надій, а в низхідній – запізнюється апетит, збільшення ваги тіла носить низхідно-висхідний характер, а зростання плоду підвищується до кінця тільності.

Поведінка великої рогатої худоби протягом всього періоду вирощування молодняку і до 3-х-місячної тільності 3-го отелення знаходиться в прямій залежності від технології молочного виробництва, від особливостей репродуктивного циклу, що безпосередньо пов'язане з питаннями екології і економікою виробництва молока.

Єдиний механізм виробничих процесів сучасної технології виробництва молока базується на:

- впровадженні потоково-цехової системи виробництва молока;
- організації всіх виробничих процесів за принципом «точно-вчасно»;
- використанні в управлінні стадом комп'ютерних програм;
- щоденний збір і обробка інформації (на базі постійного обліку);
- контроль і управління фізіологічними і продуктивними параметрами.

Для того, щоб управляти поведінкою тварин і їхньою продуктивністю, в умовах інтенсивної технології, потрібні взаємоузгоджені грамотні неперервнопоточні дії робітника, фахівця, менеджера і консультанта, тобто необхідний «диктат» технології. І, звичайно, злагоджена конструктивна, патріотична політика держави. Адже однобока орієнтація на промислову технологію так чи інакше сприяла зниженню зайнятості сільського населення а з цим – і його чисельності, та села – в цілому.

Молочне тваринництво потрібно відроджувати з урахуванням законів і положень ергономії, яка базується на створенні сприятливих комфортних умов праці з використанням машин і обладнання, які враховують фізіологічні принципи взаємодії біотехнічної системи «людина – машина – тварина» процесу «корм – корова – комплекс машин – комфорт – кадри» виробництва молока [9].

Визнаючи перспективу індустріальних, високомеханізованих, авто-

матизованих, роботизованих технологій виробництва молока, слід і усвідомити втрату приватного і втому числі, подекуди, фермерського сектору молочного скотарства, стартовий (установчий) капітал яких не завжди прямо залежний від потужних інвестицій та дотацій, як і нелегка праця з обслуговування «домашніх» корів, з якою по-справжньому не рахується як державний чиновник чи діяч відповідного агентства (асоціації), так і споживач.

Однак, як також свідчать матеріали даної статті, біологічні, фізіологічні, етологічні, продуктивні особливості молочної корови можуть бути ефективно використані як сільським (приватним) мешканцем, так і фермерськими багатогалузевими сільськогосподарськими підприємствами, тим більше, що вони вже володіють хай навіть не зовсім сучасними та доскональними, але все ж таки потужностями (альтернативні енергоносії, фермські та інші приміщення, земля, вода, корми, робоча сила і т.п.).

Корова, де б вона чи у якому приміщенні перебувала, або на якому б пасовищі споживала траву (корми), завжди залишається основним засобом (виробництва молока і відтворення поголів'я) і цим ресурсом слід уміло і раціонально користуватися, і галузь молочного скотарства розвивати, інакше здоров'я населення України опиниться під загрозою, якщо ще там воно не перебуває.

Для цього залишаються необхідними:

1. Створення умов конкурентоспроможного розвитку усіх ферм, систем і технологій виробництва молока.

2. Упровадження інтенсивних технологій промислового типу.

3. Забезпечення поголів'ям телиць і корів з високим генетичним потенціалом фермерів та сільських мешканців.

4. Забезпечення індивідуальними та малогабаритними доїльними апаратами (установками) малі ферми і селян, для придбання яких і поголів'я тварин необхідні кредити під низькі (пільгові) відсотки та під гарантії об'єднаних територіальних, селищних і сільських (там, де вони є) громад та рад, а також надання державних дотацій.

5. Створення можливості високого рівня забезпечення обслуговування технологічного процесу виробництва молока на зразок «Зооветпостачу» комбікормом, преміксами, білково-вітамінно-мінеральними добавками, ветпрепаратами, спермо- продукцією, обладнанням і т.п.

6. Створення міні цехів з переробки молока на випадок високої його кислотності (за зміни ДСТУ без другого класу) та для отримання молочних продуктів для власних потреб або реалізації на ринку екологічно безпечних та нових біотехнологічних продуктів переробки молока.

7. На усіх рівнях, починаючи від виробника до державних інституцій, слід посилити боротьбу з фальсифікаторами молока, особливо з

заміною його жирової частини.

8. Забезпечення державного стимулювання необхідності виробництва високоякісного екологічно безпечного молока органічного (натурального) молока закупівельною (і ринковою) ціною і кредитами, і кормозаготівельною, переробною, і доїльною, і землеобробною технікою, посівним матеріалом і т.п.

9. Державні органи влади усіх рівнів, піклуючись насправді за рівень благополуччя населення, не повинні послабляти контроль якості молока та розвивати громадські форми контролю дотримання стандартів, включаючи особливу роль і виключне право контролю з боку споживачів молока.

10. Управліннями (департаментами) агропромислового комплексу областей, районів, селищних рад надавати товаровиробникам постійно організаційну та консультативну допомогу і відповідні послуги.

Список використаних джерел літератури

1. Зандарян В.А. Інноваційні напрямки удосконалення технології виробництва молока при підготовці фахівців-технологів / В.А. Зандарян, Ю.І. Криворучко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Зб. наук. праць Харківської державної зооветеринарної академії: - Х. : РВВ, ХДЗВА, 2016. – Вип. 32, Ч.1. «Сільськогосподарські науки». – С. 33-43.

2. Зубець М.В. Етологія молочної худоби: Монографія / М.В. Зубець, М.Ф. Токарев, О.М. Маменко. – Харків: Видавництво Бровін О.В., 2010. – 264с.

3. Луценко М.М. Перспективні технології виробництва молока: Монографія / М.М. Луценко, В.В. Іванишин, В.І. Смоляр. – К.: Видавничий центр «Академія», 2006. – 192с.

4. Маменко О.М. Аналіз взаємозв'язку показників росту телиць з ознаками формування майбутньої молочної продуктивності при вирощуванні в умовах крупного комплексу з виробництва молока / О.М. Маменко, С.Ф. Антоненко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Зб. наук. праць ХДЗВА: Х.: РВВ. ХДЗВА, 2012. – Випуск 23, Ч.1. «Сільськогосподарські науки». – С. 51-62.

5. Маменко О.М. Наукове супроводження інноваційних технологій розвитку тваринництва / О.М. Маменко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Зб. наук. праць ХДЗВА: - Х.: РВВ. ХДЗВА, 2014. – Випуск 28, Ч.1. «Сільськогосподарські науки». – С. 54-63.

6. Селекція молочної худоби і свиней: навч. посіб. / [Т.В. Підпала, С.А. Войнарович, В.Г. Назаренко та ін.]; за ред. професора Т.В. Підпалої. – Миколаїв, МНАУ, 2013. – 297с.

7. Тесленко И.И. Этапы производства молока в единой системе «человек – машина – земля – корма – животное» / И.И. Тесленко, И.Н. Тесленко, И.И. Тесленко // Главный зоотехник. 2006.- №6. – С. 72-73.

8. Фененко А.И. Составляющие биотехнической системы индустриальной технологии производства молока / А.И. Фененко, В.В. Адамчук // Молочное дело. – 2010. - №9. – С. 32-34.

9. Фененко А.І. Раціональні параметри та режимні характеристики функціонування складових біотехнічної системи виробництва молока / А.І. Фененко, С.П. Москаленко, В.В. Ткач [та ін.] // Молочное дело. – 2013. – С. 16-18.

10. Фичак В.М. Эффективна корова: комфорт тварин. / В.М. Фичак // Пропозиція. - № 11. – 2009. С. 110-113.

**ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ КОМФОРТНОСТИ
СОДЕРЖАНИЯ КОРОВ И ЭФФЕКТИВНОГО ИННОВАЦИОННОГО
ПРОЦЕССА В ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОКА**

(этолого-функциональный аспект)

Маменко О.М., д. с.-х. н., профессор,

Зандарян В.А., к. с.-х. н., доцент,

Барановский Д.И., доктор философии, доцент

Харьковская государственная зооветеринарная академия

z-t_e-y2015@meta.ua

v zandaryan@ukr.net

Аннотация. Освещен вопрос развития отрасли молочного скотоводства с учетом современных достижений интенсивных (промышленного типа) технологий производства молока а также с принятием во внимание физиологических (биологических) особенностей организма молочной коровы с одновременными критериями ее соответствия требованиям индустриальной технологии. Приведены краткие сведения о преимуществах высокотехнологических систем доения типа «Карусель» и «Елочка», скорости молокоотдачи, охлаждения молока, гигиены животных, чистоты обитания и комфортности содержания коров, высокого качества и экологической безопасности молока.

Исследованиями установлено, что существует необходимость гармонизировать условия содержания и использования молочных коров со всеми технологическими операциями производственного цикла на молочном комплексе, в то же время после оптимизации физиологических функций удой коров повышается за год в среднем на 20% при любом уровне продуктивности и кормления по нормам, активизируются защитная и воспроизводительная функции организма, чему также способствует постоянный режим поточной системы производства.

Оптимальное размещение коров и простое управление доильной установкой и поведением животных в проектах Auto Rotor Magnum 40 (или 90) являются уникальными в своем роде технолого-управленческим реше-

нием и этолого-функциональным с комфортом и для животных и для операторов по доению коров.

Признавая перспективу индустриальных, высокомеханизированных, автоматизированных, роботизированных технологий производства молока, авторы этой статьи напоминают о потере вклада (снижении роли) частного сельского сектора и, частично, фермеров в увеличение объемов производства молока, с чем, в какой-то мере, и связан вопрос деградации сельских территорий, что порождает необходимость улучшения системы комплектования крестьян поголовьем высокопродуктивного скота, кредитами под низкие проценты, кооперирования с машинно-тракторными станциями, обслуживающими и перерабатывающими а также коммуникационными предприятиями и фирмами.

Ключевые слова: молоко, эффективность производства, корова, комфорт, качество молока, поточная система.

RELATION BETWEEN THE ENSURED COMFORT OF
COW MANAGEMENT AND EFFECTIVE INNOVATION PROCESS
OF MILK PRODUCTION

(Ethological and Functional Aspect)

Mamenko O.M., a doctor of agricultural sciences, assistant professor
Zandarian V.A., a candidate of agricultural sciences, assistant professor
Baranovskiy D.I., a doctor of philosophy, assistant professor
Kharkiv State Zooveterinary Academy
z-t_e-y2015@meta.ua
v zandaryan@ukr.net

Summary. The matter of dairy cattle breeding industry development has been addressed considering modern achievements in the intensive (industrial) milk production technologies as well as the physiological (biological) peculiarities of a dairy cow's organism subject to concurrent criteria of its compliance with the industrial technology requirements. The brief details on the advantages of the "Carrousel" and "Herringbone" type advanced milking systems, milk ejection rate, milk refrigeration, cattle hygiene, cow area cleanliness and management comfort, milk high quality and ecological safety.

The researches have specified a necessity to harmonize the cattle management conditions and use dairy cows alongside all the process production cycle operations at the cow unit' by contrast, upon physiological functions optimization, milk yield increases by 20% per year on the average at any level of performance and feeding standards, the organism's protective and reproductive functions get enhanced which is also induced by the continuous mode of the flow production system.

The optimal cows placement and simple milking machine and cattle be-

havior management within the Auto Rotor Magnum 40 (or 90) projects are the one-of-a-kind process and management, ethological and functional solution with the comfort for both cattle and cow milking operators.

On acknowledging the prospect of industrial, highly mechanized, automated, robotized milk production technologies, the authors of this article remind of lost contribution (decline of) of the private agricultural sector and partially farmers to the increased milk production volumes with which, to an extent, the matter of agricultural territories degradation is correlated thus giving rise to a necessity to improve the system of peasant procurement with the highly productive cattle number, low interest loans, co-operation with machine-tractor stations, servicing and processing as well as communication enterprises and firms.

Key words: milk, production efficiency, cow, comfort, milk quality, flow system.
