

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ	3
РЕФЕРАТ	4
ANNOTATION	5
ВІДГУК КЕРІВНИКА	6
ВСТУП	7
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1. Продуктивність та відтворення корів за різних способів утримання	9
1.2. Післяотельні ускладнення у молочних корів	12
2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	18
3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	19
3.1. Характеристика виробничої діяльності підприємства	19
3.2. Аналіз стану та характеристика технології виробництва молока	23
3.3. Технологія переробки продукції тваринництва	32
4. ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ	31
ВИСНОВКИ	32
ПРОПОЗИЦІЇ	33
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	34

ВСТУП

Високий рівень відтворення тварин є одним із найбільш важливих питань ведення тваринництва, що дозволяє отримати максимум молочної продуктивності та здорового приплоду, що зрештою значно визначає рентабельність галузі. Найбільше від цього залежить отримання молока, оскільки лактаційна діяльність організму корів тісно пов'язані з процесом відтворення.

Прийнято вважати, що для забезпечення технологічного ритму виробництва молока та відтворення стада на великих молочних комплексах потрібно щомісяця отримувати 10-11% отелень, запліднювати 14-16% корів і телиць і робити закладку тільності у 9-10% тварин від їхнього числа на початок року. На відміну від великих молочно-товарних ферм з цілорічним отеленням на дрібних при достатній забезпеченості необхідним приміщенням ефективним є одержання масового отелення корів та нетелей у період з листопада по січень. При цьому досягається висока збереження молодняку, що народжується, і підвищення молочної продуктивності. Високі надої у разі обумовлені двома її піками. Перша пов'язана з біологічними закономірностями вироблення молока організмом корів після отелення, а другий пік молоковіддачі відбувається в другій половині лактації в наслідок повного забезпечення корів кормами в пасовищному періоді. Підвищення продуктивності молочного скотарства також залежить від його модернізації, застосування ресурсозберігаючих технологій, спрямованих на інтенсивне використання тварин за економічно та зоотехнічно доцільних трудових, матеріальних та енергетичних витрат. Тому правильний вибір технології утримання тварин визначає обсяг та якість виробництва молока. На продуктивність молочних корів впливає спадковість, утримання, та безліч аспектів, наприклад, порода, фізіологічний стан тварин, вгодованість, годівля, вік, технологія доїння.

Метою цієї роботи було проаналізувати технологію виробництва молока у ФГ «Томилівське» та розробити заходи з підвищення її ефективності.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Продуктивність та відтворення корів за різних способів утримання

Велика рогата худоба формує довгострокові соціальні зв'язки у невеликих стабільних групах. Соціальний зв'язок можна визначити, як переважні взаємні, ніжні відносини, що характеризуються, серед іншого, просторовою близькістю, синхронізованою поведінкою та спілкуванням. Така асоціативна поведінка носить у насамперед позитивний характер, надає можливості для соціальної підтримки у складних ситуаціях та супроводжується специфічними заспокійливими та корисними фізіологічними реакціями. Отже, створення та підтримання соціальних зв'язків між худобою, у тому числі в комерційних умовах, вважається важливим для забезпечення їхнього благополуччя [1, 2, 3].

Ефективність різних способів утримання залежить від годівлі корів, від якої залежить енергетичний баланс (ЕБ).

Енергетичний баланс у дійних корів можна визначити, як різницю між енергією, що споживається з корму та енергією, витраченою на підтримку, продуктивність, активність та тільність. На початку лактації високопродуктивні молочні корови часто не отримують достатньої кількості поживних речовин для задоволення своїх енергетичних потреб для виробництва молока і, як наслідок, вступають у період негативного енергетичного балансу, що позначається на мобілізації організму, тканинні запаси, насамперед жиру. І навпаки, зі збільшенням лактації корови зазвичай переходять у період позитивного енергетичного балансу, і це відбивається у цьому, що корови відкладають запаси тканин тіла.

Негативний енергетичний баланс може затримати відновлення репродуктивної функції у післяпологовому періоді та призвести до зміни імунної відповіді на патогени, що може призвести до порушень здоров'я, таких як маститні та ендометритні захворювання. Отже, розуміння змін ЕБ як на рівні стада, так і на рівні окремої корови важливо, щоб дозволити фермерам

вжити коригуючих дій до того, як вони виявляться у метаболічних захворюваннях, поганому стані здоров'я або поганій фертильності [4, 5].

Зміни маси тіла використовувалися як індикатор для ЕБ зі збільшенням доступності автоматизованих систем зважування на комерційних фермах, що робить цей підхід доступнішим. Однак слід виявляти обережність при використанні даних про зміну маси тіла, оскільки вони відбивають як зміни маси тканини, і наповнення кишечника.

Метаболіти крові, такі як неестерифіковані жирні кислоти, також часто рекомендуються як індикатори енергетичного статусу у дійних корів, оскільки їх концентрації пов'язані з мобілізацією ліпідів. Негативний ЕБ на початку лактації характеризується високими концентраціями як жирних кислот так і бета-гідроксибутирату, при цьому граничні значення для цих метаболітів були встановлені для прогнозування клінічного захворювання. Тим не менш, збирання зразків крові є інвазивним, їх аналіз може бути дорогим, і для розуміння довгострокових закономірностей ЕБ потрібен повторний відбір зразків [6, 7].

Багато факторів впливають на надой та склад молока, включаючи: раціон, наприклад, споживання енергії, співвідношення корму до концентрату, вміст жиру в раціоні і, меншою мірою, вміст і якість білка; якому запаси тіла можуть бути мобілізовані для виробництва молока під час негативного ЕБ частота доїння багато факторів, пов'язаних з тваринами, включаючи кількість отелів, вік, породу та стадію лактації.

Прості співвідношення компонентів молока, включаючи співвідношення жиру до білка, були запропоновані як індикатори ЕБ під час ранньої лактації. Біологічна основа жиру та білка як індикатора ЕБ ґрунтується на двох тенденціях: механізмі, який підтримує вироблення енергії молока за рахунок збільшення вмісту молочного жиру, коли надій знижується через дефіцит енергії, і зниженого вмісту молочного білка при негативному ЕБ. Ставлення жиру до білка, як відомо, генетично негативно корелює з ЕБ, і воно привернуло значну увагу дослідженнями, що показують, що співвідношення

жиру та білка має більш стійкий зв'язок з ЕБ у період ранньої лактації, ніж індивідуальні вимірювання вмісту жиру та жиру [8, 9, 10].

Співвідношення жиру і білка в молоці між 1,0 і 1,5 вважалось «вихідним», що відображає нормальні фізіологічні умови у корів молочних порід, тоді як показник за межами цього діапазону був пов'язаний із виникненням порушень обміну речовин та здоров'я, часто під час ранньої лактації.

Фенотипові відмінності у показниках ефективності на прив'язно-вигульній фермі молочних корів на основі маси тіла та виходу сухого молока. Зміст сухого молока на кілограм маси тіла стає дедалі популярнішим як показник ефективності лактації дійних корів, у своїй виробники повинні розглядати можливість активного відбору корів із високими показниками вмісту сухого молока на кілограм маси тіла. Результати показують, що є значна можливість зміни надоїв сухих речовин молока незалежно від маси тіла, і навпаки. Слід враховувати відмінності кондицій тіла між тваринами, якщо передбачається вибір таких показників [11, 12, 13, 14].

1.2. Післятотельні ускладнення у молочних корів

Передчасний розрив домінантного фолікула, який не досяг овуляторної зрілості, є результатом функціональної недостатності жовтого тіла, частота якого спостерігається в ранній період отелення і може досягати 14,2%, у пізні терміни – до 3,6%. При цьому для формування повноцінної лютеальної тканини не вистачає текальних клітин, що пов'язано з низькою морфогенною активністю сполучнотканинних елементів коркової речовини яєчників. Концентрація прогестерону у сироватці крові зменшується вдвічі [15, 16].

Фолікулярні кісти яєчників є серйозною репродуктивною проблемою лактуючих молочних корів. Основним фізіологічним дефектом, що призводить до утворення фолікулярних кіст яєчників, є нездатність гіпоталамуса викликати преовуляторний сплеск лютеїнізуючого гормону (ЛГ) у відповідь на естрадіол. Було показано, що проміжні рівні прогестерону

запобігають овуляції та сприяють збереженню домінантних фолікулів у нормальних циклічних корів [17, 18].

Близько 66% корів із фолікулярними кістами яєчників мали концентрацію прогестерону у проміжку 0,1–1,0 нг/мл. 76% нових фолікулів, що розвиваються у присутності цих проміжних концентрацій прогестерону, перетворилися на кісти, з них 10% овулювали.

Функціональні порушення яєчників виявляються в основному у високопродуктивних корів, які можуть становити від 178 до 195% загального числа порушень плодючості. У корів із фолікулярними кістами спостерігаються підвищена статева активність; нерегулярна циклічність.

Найбільшу частоту появи кіст яєчників спостерігали восени (до 32,5%), найнижчу – влітку (15,2%). Після отелів у вересні кісти яєчників виявили у 22,7% корів, тоді як після отелень у березні цей показник дорівнював 8,3%.

Молочна продуктивність, як і вік корів, не мала явного впливу на частоту прояву кіст. Особливо часто кісти яєчників з'являлися у корів у стадах, у яких тварин не тримали на пасовищі, влітку годували великою кількістю люцерни, а взимку однорідним кормом, тобто великими кількостями силосу.

Низька функціональна активність інтерстиціальних і текальних клітин при гіпофункції яєчників не забезпечує циклічного підйому синтезу андрогенів та естрогенів, а, отже, дозрівання яєчників, що ростуть із фолікулів [19, 20].

Оскільки ЛГ є ключовим гормоном стероїдогенезу, то відхилення в роботі яєчничкової системи пов'язане насамперед зі зниженням функціональної активності гіпоталамуса та гіпофіза, з порушенням циклічного викиду ЛГ. Внаслідок порушення стимулюючого впливу гонадоліберину та гонадотропінів на фолікулостероїдогенез у яєчниках розвиток фолікулів доходить до преовуляторної стадії. Недостатній рівень естрогенних гормонів не дає можливості прояву циклічної діяльності гіпоталамуса та гіпофіза у відповідність до нормального механізму позитивного (стимулюючого) зворотного зв'язку і таким чином негативно впливає на активність гіпоталамо-

гіпофізарної системи, преовуляторний викид ЛГ (і як наслідок – затримується дозрівання та овуляція фолікулів). Слід враховувати, що ЛГ дає стимул як овуляції фолікула, але й наступного формування жовтого тіла. Отже, гіпофункція яєчників, що проявляється формуванням дома овулированого фолікула жовтого тіла з недостатньою функціональною активністю, також є наслідком порушення регуляції лише на рівні гіпоталамо-гіпофізарної системи [21, 22].

Таким чином, зниження функціональної активності яєчників по відношенню до зрушень у гіпоталамо-гіпофізарній системі має вторинне походження.

Збереження цієї ситуації тривалий час веде до подальших, більш глибоких деструктивних змін у тканині яєчників. Гіпофункція яєчників відноситься до однієї із значних проблем короткого періоду господарського використання високопродуктивних корів у стаді та відновлення їх репродуктивної здатності після отелення. Її діагностують у 15,3% випадків.

Наведено дані про терапевтичну та економічну ефективність різних схем застосування лікарських засобів коровам при гіпофункціональних порушеннях яєчників та відновлення репродуктивної функції. У різних поєднаннях були випробувані масляний розчин прогестерону, прогестамаг, сидр та фолімаг. Досліди проводили на тваринах з тяжкою (діаметр фолікулів менше 5 мм, концентрація в крові прогестерону 0,15-1,57 нмоль/л, 17 β -естрадіолу – 13-33 пг/мл) і легкої (діаметр фолікулів 7 мм і більше, рівень у крові прогестерону 2,15-3,13 нмоль/л, 4 пг/мл) формою захворювання [23, 24].

У корів з тяжкою формою розладу функції гонад, яким застосовували оліговіт у поєднанні з сидром та фолімагом протягом 3 місяців, запліднюваність досягла 60%. Серед тварин з легкою формою гіпофункції яєчників лікованих цими ж препаратами вагітність настала у 80% випадків, а при використанні оліговіту, прогестерону та фолімагу – у 66,7% випадків. Коровам з високим добовим удоєм для відновлення статевої циклічності застосовували прогестагени на пролонгованій основі та гонадотропін.

Важливо визначити сприятливі фактори, розробити належні діагностичні та терапевтичні стратегії при репродуктивних порушеннях у ранньому післяпологовому періоді

Після отелення гіпофіз виробляє лютеїнізуючий гормон у відповідь на гонадотропін-релізінг-гормон (ГнРГ) вже через 7 днів після отелення, і функція яєчників відновлюється через кілька тижнів після отелення.

Повна інволюція матки займає більше часу, ніж функція яєчників, і матка зазвичай готова до імплантації ембріона приблизно до 5 тижнів після отелення у корів. Коли яєчники починають нормально функціонувати, та інволюція матки стає завершеною, деякі корови можуть зачати шляхом штучного запліднення (ІВ) після виявлення ерусу або за протоколом ІВ без виявлення еструсу [25, 26].

Однак деякі інші корови не можуть завагітніти, тому що середовище матки ще не готове прийняти ембріон для імплантації через постійне внутрішньоутробне запалення. Фактори, пов'язані з постійним внутрішньоутробним запаленням, включають неправильний обмін речовин, неблагополучне отелення та негігієнічні умови утримання в корівнику. Тяжка бактеріальна колонізація після дистоції, погана гігієна та слабкі захисні механізми матки можуть призвести до післяпологових інфекцій матки. Патогенні мікроорганізми викликають запалення в ендометрії, затримують інволюцію матки та виживання ембріонів. В результаті діагностичні та терапевтичні протоколи для досягнення найкращих наступних невиконані. репродуктивних показників залишаються у корів, що характеризуються наявністю гнійних маткових виділень та збільшеною шийкою матки більш ніж через 3 тижні після отелення, певна кількість поліморфноядерних лейкоцитів існує в ендометрії за відсутності клінічних ознак [27].

Незалежно від того, чи є захворювання клінічним або субклінічним, ендометритні порушення викликаються мікробною інфекцією матки після зараження через розширену шийку матки. Збудниками інфекції матки є

мікроорганізми, такі як бактерії, віруси, протозоа та гриби, які викликають безпліддя, ембріональну загибель та аборти у великої рогатої худоби.

Серед них бактерії є найпоширенішими збудниками запалення слизової оболонки матки великої рогатої худоби (ВРХ). Більше 90% корів мають мікроорганізми в матці протягом перших 2 тижнів після отелення, 78% між 16 та 30 днями, 50% між 31 та 45 днями та 9% між 45 та 60 днями після пологів. Більшість із цих бактерій очищаються маткою без шкоди для фертильності. Бактеріологічні дослідження виявили *Trueperella pyogenes*, *Bacteroides spp.*, *Fusobacterium necrophorum*, *Escherichia coli*, *Streptococcus spp.*, *Clostridium spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, та *Staphylococcus spp.* як бактерії, найбільш ймовірно, пов'язані з ендометральними порушеннями у великої рогатої худоби. *T. pyogenes*, *Prevotella spp.*, *F. necrophorum* та *Escherichia coli* є основним матковим патогеном. При лікуванні запалення слизової матки ВРХ, якщо навантаження різних стресорів і патогенів перевищують імункомпетентність господаря, корова не зможе пройти фізіологічний процес відновлення матки, і може виникнути внутрішньоутробне запалення. Згодом внутрішньоутробне запалення може зберегтися і призвести до субфертильності чи безплідності, якщо його не лікувати. Є безліч терапевтичних методів, включаючи гормональне введення, наприклад простагландину (PGF₂) або естрадіолу, і внутрішньоматкові ін'єкції антибіотиків [28, 29].

При проблемах з залишковими гормонами або антибіотиками необхідні бактерії, стійкі до антибіотиків, періоди відміни, а також безпечні та належні методи лікування для боротьби як з клінічною, так і субклінічною формою ендометрального запалення. Наприклад, повідон-йод (полівінілпіролідон-йод або ПВП-І) має ту перевагу, що він не вимагає періоду відміни і не потрапляє в молоко і внутрішньоматкове введення 2,0% ПВП-І позитивно впливає на репродуктивну функцію великої рогатої худоби.

Імовірно, ефективність вільного йоду могла бути знижена присутністю навіть невеликої кількості органічних матеріалів, оскільки ультразвукове

дослідження не може виявити їх у матці після видалення гною, що скупчився. Отже, кінцева концентрація йоду в групі 2,0% могла бути ближчою до 0,1%, що є концентрацією, яка, як відомо, вивільняє максимальний вільний йод і виявляє антисептичні ефекти *in vitro* таким чином, 2,0% ПВП-І ефективніший при лікуванні корів з тяжкими ендометральними порушеннями.

Останнім часом спостерігається висока поширеність резистентних до деяких протимікробних препаратів, включаючи цефалоспорин третього покоління. Цефалоспорин є препаратом для лікування захворювань матки великої рогатої худоби у багатьох країнах. Стійкість мікробів до антибіотиків, безперечно, впливає на клінічний результат лікування цефалоспорином і, отже, може вимагати альтернативного лікування. Стійкість до антибіотиків стала серйозною проблемою для здоров'я тварин та людини.

Тому при корекції ендометральних порушень у корів як альтернатива антибіотикам походження. рекомендуються засоби рослинного

Запалення молочної залози маточного поголів'я великої рогатої худоби, як одне із захворювань із найвищою частотою та несприятливими наслідками у молочній промисловості, постійно вивчається з минулого століття з різних точок зору, таких як удій і склад молока, бактеріальні спільноти в молоці та метаболізм молока. До негативних наслідків відноситься збільшення витрат на лікування, при цьому надмірне використання антибіотиків на молочних фермах може мати безліч потенційних несприятливих наслідків для споживачів.

На практиці швидкий маститний тест (БМТ) добре відомий як оперативний та зручний метод оцінки молока, підрахунку соматичних клітин при діагностиці запалення вимені на рівні ферми. Неінфекційні фактори (стадія лактації, пора року, частота доїння) можуть впливати на кількість соматичних клітин.

Отже, бажано було б використовувати додаткові методи діагностики підвищення точності виявлення маститних порушень у маток великої рогатої худоби. Наприклад, 1H-ЯМР спектроскопія була застосована у домашніх

тварин для отримання профілів метаболітів невеликої кількості біорідин, серед яких сеча, плазма, сироватка та змив для трахеї.

Нині дедалі більше дослідників звертають увагу, як метаболом змінюється внаслідок безлічі патологічних станів. Що стосується запалення молочної залози маток великого рогатого худоби кілька дослідників описали, як метаболом молока змінюється при даному порушенні, пов'язаному з живими бактеріальними патогенами. Концентрації ізoleyцину, лактату, 3-гідроксибутирату, бутирату та ацетату були збільшені, тоді як концентрації фумарату та гіпурату знижувалися в молоці з великою кількістю соматичних клітин. Найменші концентрації d-гліцерин-1-фосфату, sn-гліцero-3-фосфохоліну, глюкози, цитрату, 4-гідроксифеніллактату, гіпурату та карнітину були виявлені у зразках молока з клінічним маститом.

На основі 1H-ЯМР-спектроскопії загалом ідентифікували та кількісно визначили 54 метаболіти, що перевищує кількість, отриману раніше.

У порівнянні зі здоровими тваринами концентрації восьми амінокислот виявилися значно підвищеними у корів з клінічною формою запалення вимені, а саме диметиламін, тирозин, лактат, лейцин, пролін, валін, аргінін і ізoleyцин, при цьому шість із восьми належали до хімічної групи амінокислот. Лактат є основним кінцевим продуктом метаболізму вуглеводів і може продукуватися мікроорганізмами в молоці або анаеробним епітеліальним диханням в умовах нестачі кисню при маститному порушенні [30, 31].

Метаболіти, присутні в молоці, можуть відбуватися з різних джерел, включаючи перенесення з крові, активну секрецію або витік із пошкоджених соматичних клітин, з бактерій, що живуть у молоці або секретуються епітеліальними клітинами молочної залози.

Деякі метаболічні параметри (АСТ, лужна фосфатаза, холестерин та тригліцериди) та мікроелемент мідь можуть бути пов'язані з результатами лікування дійних корів із субклінічною формою запалення вимені, викликаного *Staphylococcus aureus*.

Корови з субклінічною формою маститного порушення при безуспішному лікуванні мали більш високі рівні ліпідів, АСТ та лужної фосфатази у сироватці крові на момент постановки діагнозу, ніж здорові корови та корови, пройшли успішне лікування. Хоча після безуспішного лікування спостерігалось значне зниження активності АСТ, воно все ж було вищим, ніж у корів з успішним лікуванням.

У післяпологовий період у тканині печінки відбуваються великі морфологічні та біохімічні зміни через зміни експресії генів, такі як активація гліюкогенезу та окислення жирних кислот.

2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Роботу виконували на молочній фермі ФГ «Томилівське» Білоцерківського району Київської області з поголів'ям 100 корів української чорно-рябої молочної породи за технології з прив'язним утриманням худоби, доїнням переносними апаратами в молокопровід на установці УДМ-100 «Брацлавчанка». Молочна продуктивність корів ферми середня. Річна продуктивність становить 7355 кг на корову. Рівень вирощування ремонтного молодняку відповідає стандарту породи.

Аналіз роботи молочної ферми проводили за даними господарського, зоотехнічного і племінного обліку, який ведеться у господарстві.

Була використана така документація:

1. Плани перспективного розвитку господарства на 2023-2025 роки;
2. Річні звіти господарської діяльності за 2022-2024 роки;
3. Документи обліку поголів'я:
 - акти на оприбуткування приплоду;
 - акти на переведення тварин з групи в групу;
 - акти на вибуття тварин;
 - звіти про рух худоби на фермі.
4. Документи обліку продукції:
 - журнал обліку надою;
 - товарно-транспортні накладні на відправлення-прийняття молока.
 - акти на приймання худоби і соковитих кормів;
 - відомості витрат кормів;
 - раціони годівлі тварин.
5. Документи обліку кормів:
 - акти на приймання худоби і соковитих кормів;
 - відомості витрат кормів;
 - раціони годівлі тварин.
6. Документи зоотехнічно-племінного обліку:
 - картки 1-МОЛ і 2-МОЛ;

- журнали обліку осіменіння і отелень;
- журнали реєстрації приплоду і вирощування молодняка;
- акти контрольного доїння;
- журнали аналізу молока і молочних продуктів;
- книга обліку молочної продуктивності корів;
- зведені відомості результатів бонітування.

Використовували довідкову літературу: норми і раціони годівлі, відомчі норми технологічного проектування, зоогігієнічні норми, каталоги машин і обладнання для тваринництва та іншу нормативно-технологічну документацію (інструкції й керівництва з експлуатації фермських машин і обладнання, тощо), а також дані фермського комп'ютерного обліку.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Коротка характеристика підприємства на базі якого виконується робота

ФГ «Томилівське» розташоване у Білоцерківському районі Київської області; це – південна частина області, знаходиться на відстані 100 км від Києва.

Структура використання земельних угідь у господарстві наведена в таблиці 1. З даних таблиці 1 видно, що упродовж останніх років вся земля господарства розорена і відведена під посіви сільськогосподарських культур.

Таблиця 1. Структура земельних угідь

Земельні угіддя	Роки						2024 до 2022, %
	2022		2023		2024		
	га	%	га	%	га	%	
Загальна земельна площа	350	100,0	350	100,0	350	100,0	100,0
в т. ч. с.-г. угіддя	350	97,6	350	95,3	350	95,3	97,6
із них рілля	350	96,3	350	96,4	350	96,4	97,7

Використання земель сільськогосподарського призначення наведено в таблиці 2. Дані таблиці 2 свідчать, що у структурі земельних ресурсів на 2024 рік основу посівних площ становлять зернові культури (210 га, або 60 %).

Під технічні культури відведено 70 га (20%), так як вони останнім часом є хорошими наповнювачами господарської каси. Під кормові культури відведено 70 га (20%). Корми для громадського тваринництва одержують в основному на власних землях у кормовому сівообороті. АФ «Томилівське» – багатогалузеве господарство зерново-молочного напрямку з розвинутим молочним тваринництвом.

Таблиця 2. Структура земельних ресурсів у 2024 році

Культури	Площа, га	%
1. Зернові культури:	210	60
в т. ч. пшениця озима	51	24,3
ячмінь	36	17,3
кукурудза на зерно	25	12,1
горох	13	6
2. Технічні культури:	70	20
в т. ч. ріпак	20	29
соняшник	50	71
3. Кормові культури, в т.ч.	70	20
кукурудза на силос і зелений корм	30	43
однорічні трави на сіно і зелений корм	10	14
багаторічні трави, в т. ч.	30	43
на сіно	15	21
на зелений корм	15	21
Вся посівна площа	350,0	100

Урожайність основних с.-г. культур наведена в таблиці 3.

Дані таблиці 3 свідчать про те, що урожайність усіх сільськогосподарських культур дещо коливається із року в рік, але залишається на достатньому рівні, щоб можна було розраховуватися за оренду землі і паїв. Тому заборгованість по заробітній платі на сьогодні відсутня.

Таблиця 3. Урожайність основних с.-г. культур за останні роки, ц/га

Культури	Роки			2024 до 2022, %
	2022	2023	2024	
Зернові, всього	28,8	30,0	31,9	110,8
з них пшениця озима	41,2	39,6	44,5	108,0
ячмінь	37,2	47,1	36,6	98,4
горох	26,0	23,4	27,5	105,8
кукурудза на зерно	70,0	79,0	83,4	158,5
Ріпак	23,0	24,0	26,0	84,4
Соняшник	22,6	23,0	29,7	156,3
Кукурудза на силос і зелений корм	286,0	272,9	316,0	110,5
Однорічні трави на зелений корм	112,6	110,8	132,1	117,3
Багаторічні трави: на сіно	28,8	31,6	30,2	104,9
на зелений корм	136,0	128,4	141,0	103,7

Запроваджено енергозберігаючі технології, які забезпечують захист ґрунтів від ерозії, підвищують віддачу землі, а саме: частковий поверхневий обробіток ґрунту; полтавську беззатратну технологію догляду озимини, яка враховує час відновлення весняної вегетації рослин; вибір оптимальних

строків обробітку ґрунту весною; сортооновлення; застосування хімічних засобів захисту рослин та ін.

У 2024 році внесено по 12,9 тонн органічних добрив на кожен гектар ріллі. Закуповуються і регулярно вносяться мінеральні добрива. Все це дає позитивні результати. В 2024 році господарство одним із першим в районі завершило жнива і весь комплекс осінньо-польових робіт, зібрано досить вагомих доробок продукції рослинництва. Виручка від реалізації продукції рослинництва склала 15 млн. 500 тис. грн. Динаміка поголів'я тварин наведена в таблиці 4.

Таблиця 4. Динаміка поголів'я тварин за останні роки, голів

Вид тварин	Роки			2024 у % до 2022
	2022	2023	2024	
Велика рогата худоба, всього	199	184	199	100
в т. ч. корів	100	100	100	100
Свинопоголів'я, всього	184	177	191	101,8
в т. ч. основні свиноматки	12	12	12	100
Одержано поросят на одну основну свиноматку, гол.	15,5	16,9	16,9	109

Дані таблиці 4 свідчать, що в період з 2022 по 2024 р.р. поголів'я великої рогатої худоби, а також поголів'я корів залишилось на однаковому рівні. На сьогодні у господарстві утримують у розрахунку на 100 га сільгоспугідь: ВРХ – 50 гол, корів – 28,5 гол., свиней у громадському секторі на 100 га орної землі утримують по 54 гол. Вирощують по 29 нетелей на стадо корів. Надій молока на корову склав 7355 кг.

Основні витрати на виробництво продукції тваринництва наведені в таблиці 5.

Аналіз даних таблиці 5 свідчать, що як виробництво молока, так і виробництво м'яса яловичини не вкладаються у нормативні затрати як кормів, так і ручної праці. А це звичайно призводить до значного підвищення собівартості виробленої продукції.

Таблиця 5. Затрати кормів і праці на виробництво продукції тваринництва у 2024 році

Вид продукції	Ц корм. од.	Люд. – год.
Витрати на виробництво 1 ц:		
молока	1,15	7,6
приросту ВРХ	13,5	16,1
Приросту свиней	8,4	34,9

Продуктивність громадського тваринництва наведена в табл. 6.

Таблиця 6. Продуктивність тваринництва

Вид продукції	Роки			2024до 2023, %
	2022	2023	2024	
Надій молока на 1 фуражну корову, кг	6966	7100	7355	106
Жирність молока, %	3,72	3,72	3,75	100,8
Середньодобовий приріст, г:				
врх	826	830	849	103
свиней	623	611	696	112
Вихід телят на 100 корів, гол.	79	80	83	105

З даних таблиці 6 бачимо, що за останні роки надій молока від 1 фуражної корови утримується на достатньо високому рівні, і в останній рік склав 7355 кг, що в порівнянні з 2022 роком більше на 389 кг, або на 6%, середньодобові прирости великої рогатої худоби за цей період утримуються на рівні 826-849 г. В цілому по господарству за 2024 рік вироблено по 2100 ц молока на кожні 100 га сільгоспугідь .

Економічна ефективність господарської діяльності АФ «Томилівське» наведена в таблиці 7.

Таблиця 7. Динаміка показників фінансово-господарської діяльності

Показники	Роки		
	2022	2023	2024
1. Валова продукція в співставних цінах, тис. грн.	31620	38350	41230
в т. ч. на 100 га с.-г. угідь	9034	10950	11780
на 1 працівника	24,3	50,5	71,6
2. Чисельність працівників зайнятих у с.-г. виробництві, чол.	59	56	54
3. Товарна продукція, тис. грн.	29846	35081	39080
4. Рівень рентабельності по господарству, %	29	33	36

Дані таблиці 7 дають можливість констатувати, що з кожним роком господарство значно нарощує виробництво валової продукції як загалом, так і на одного працівника. У 2024 році збільшено обсяг реалізованої продукції на 9610 тис. грн. порівняно з 2022 роком. Отже ефективність господарювання з кожним роком поліпшується, тому рентабельність виробництва по господарству за три останні роки зросла на 7%. Це відбулося як за рахунок часткового підвищення продуктивності праці, так і за рахунок зростання вартості реалізованої товарної продукції.

Господарство має пилораму, столярний цех, колектив кваліфікованих будівельників, інколи залучаються наймані бригади.

3.2. Аналіз стану та характеристика технології виробництва молока

Все стадо худоби утримують у корівнику розміром 21 x 78 м місткістю 120 скотомісць та у телятнику.

Застосовують прив'язне утримання худоби. Для відпочинку корів влаштовані стійла шириною 1,2 м і довжиною 2,1 м. У приміщенні розміщено 2 ряди стійл – по одному ряду з кожного боку кормового проходу, який має ширину 3,5 м. Сійла являють собою місця для відпочинку виконані з дощатої підлоги на яку вносять підстилку з подрібненої соломи.

Видалення гною з приміщення відбувається за допомогою гностр�портерів ТСГ-160.

Утримання узимку прив'язне з застосуванням автоматичних прив'язей – відв'язей ОСК–25, улітку – безприв'язне на упорядкованих вигульно-кормових майданчиках; доять корів в приміщенні на прив'язі на установці УДМ-100 “БРАЦЛАВЧАНКА”; прибирання гною зі стійл – ручними скребками на транспортер ТСГ–160; роздавання кормів за допомогою кормороздавача КТУ-10; підготовку нетелей, оцінку, відбір і роздій первісток виконують доярки, за якими закріплені тварини. Прив'язне обладнання ОСК-25 призначене для індивідуального прив'язування та групового та індивідуального відв'язування корів за стійлового утримання, а також кріплення вакуум- та молокопроводу і водопроводу.

Напування корів здійснюється з чашкових напувалок ПА-1 з розрахунку одна напувалка на дві корови. Водопровід з'єднується з водопроводом корівника. На фермі ФГ «Томилівське» розводять стадо великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи. На сьогодні на фермі утримують таке поголів'я (табл. 8).

Таблиця 8. Поголів'я великої рогатої худоби на фермі

Групи тварин	Кількість голів	%
Корови	100	50
Нетелі	12	6
Телиці	73	36,5
Бички	15	7,5
Всього	200	100

Корови у структурі стада займають 50%. Ремонтний молодняк усіх вікових періодів – 42,5 %, що достатньо для інтенсивного відтворення стада.

Розподіл стада корів за класами наведено у таблиці 9.

Таблиця 9. Класний склад корів

Клас	Кількість голів	%
Еліта-рекорд	8	8
Еліта	35	35
I	37	37
II	19	19
Некласні	1	1

Всього	100	100
--------	-----	-----

У господарстві розводять худобу середньої продуктивності. Дані таблиці 10 показують, що 8% корів відноситься до класу еліта-рекорд, 35 % – до класу еліта, до I класу –37 %, 19 % – до II класу і 1 % – некласних.

Таким чином, аналіз стада корів показує, що у господарстві зоотехнічна і племінна робота ведуться на непоганому рівні. Створено стадо голштинізованої породи, що дозволяє ефективно виробляти молоко.

4. Удосконалення технології прив'язного утримання молочних корів

Аналіз розвитку молочного скотарства в Україні показує, що зараз і на найближчий період основною технологією залишається прив'язне утримання корів. У зв'язку з цим удосконалення технології і засобів комплексної механізації молочних ферм з прив'язним утриманням набуває важливого народногосподарського значення.

Застосування традиційних технологій і слабка механізація прив'язного утримання корів не дозволяли істотно підвищити продуктивність праці на молочних фермах. Навіть на кращих в Україні комплексно-механізованих молочних фермах з прив'язною технологією витрати праці на виробництво 1 ц молока складають 4-6 і більше люд.-год., а один працівник обслуговує не більше 14-16 голів. На фермах з різними варіантами безприв'язного утримання, де корів доять у доїльних залах, витрати на виробництво 1 ц молока можуть бути знижені до 2 - 2,5 люд.-год. і менше, а навантаження довести до 35-40 гол.

Однією з причин, що знижують ефективність застосування прив'язного утримання є труднощі прив'язування корів за використання вигульно-кормових майданчиків. Застосування автоматичного стійлового обладнання ОСП-Ф-26, серійне виготовлення якого здійснюється Галещинським машинобудівним заводом Козельщанського району Полтавської області у

вигляді монтажних блок-комплектів дає можливість значно полегшити і знизити затрати на виконання цього процесу на фермі. Загальний вигляд автоматичної прив'язі ОСП-Ф-26 наведено на рис. 1.

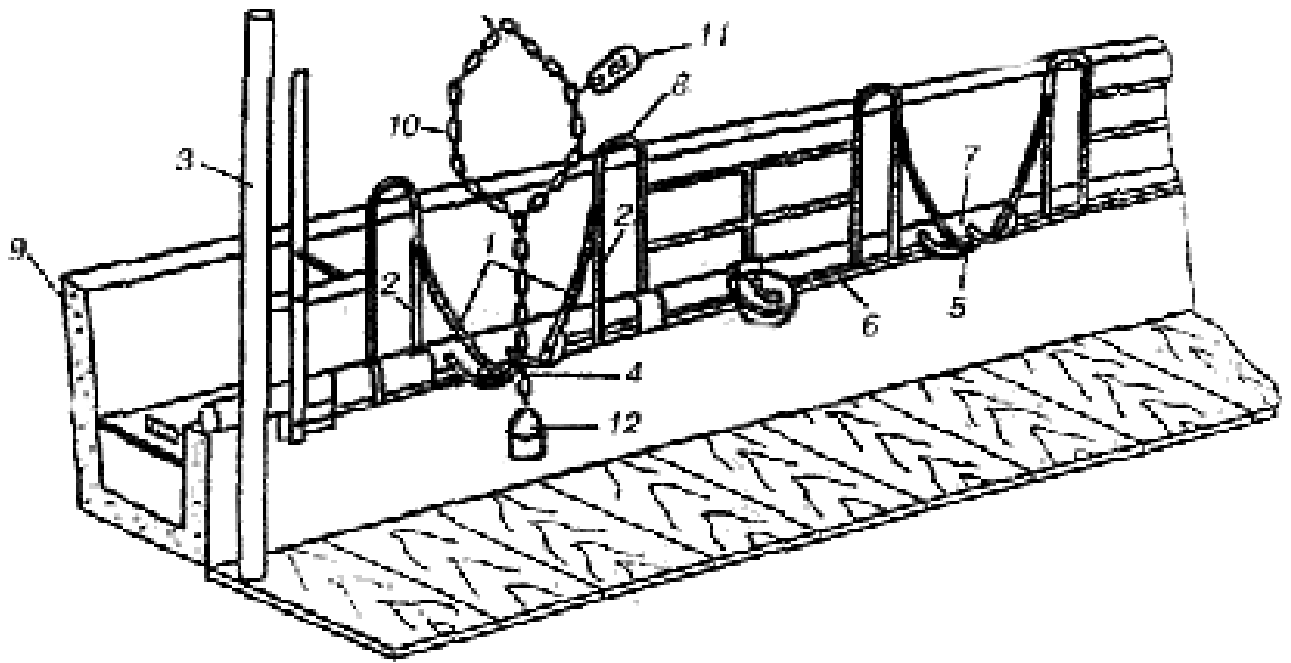


Рис. 1. Загальний вигляд фрагменту прив'язі – відв'язі ОСП-Ф-26:

1 -направляючі дуги; 2- обмежувачі; 3- стояк; 4 -пастка; 5- фіксатор; 6 – рухомий прут з запірною пластиною; 7- монтажна плита; 8 -сталевий прут; 9- годівниця; 10-ланцюговий нашійник; 11 -жетон; 12-гумова груша

Один комплект автоматизованої прив'язі-відв'язі ОСП-Ф-26 розрахований на 25-26 голів. У комплект обладнання входять: ланцюгові або ремінні нашійники з конусними гумовими грушами (важками); механізм розфіксації з ручним важільним приводом; монтажна плита з пасткою; тяги; запірна пластина. Обладнання може бути змонтовано у корівнику при наявності годівниць будь-якої конструкції в розрахунку на одно скотомісце 800-1200 мм. Зазор між відкритою і закритою направляючими пастки у 20-30 мм дозволяє ланцюгу вигинатися й заходити в пастку. При підході тварин до годівниці і намаганні дістати корм ланцюг з грушею (важком) попадає у проріз пастки і відбувається самоприв'язування тварини. У положенні "закрито"

запірна пластинка перекриває частину прорізу пастки і ланцюг з грушею вийти з неї не може. Для відв'язування групи корів скотар звільняє важіль управління від фіксуючого штиря і повертає його до себе до упору. Тяги з запертими пластинами зсуваються, проріз пастки відкривається, і гумова груша може вільно виходити вверх із пастки. При поверненні важеля у вихідне положення запірні пластини перекривають проріз пастки, але можливість самофіксації тварин зберігається. Для відв'язування окремої корови необхідно вручну продіти ланцюг підвіски з грушею між закритою і відкритою направляючими пастки.

Завдяки зміщенню точки кріплення підвіски з грушею ближче до грудей тварини, а також застосуванню направляючих забезпечується необхідна свобода тварини у стійлі при довжині підвіски 400-450 мм. Тварини вільно поїдають корм у межах свого фронту годівлі, користуються автонапувалкою, зручно лягають на відпочинок і встають.

Застосування підвіски з грушею (маса 0,20 - 0,25 кг) майже не спричиняє тваринам незручностей, коли вони відв'язані, знаходяться на вигулі або пасовищі.

Порівняльна оцінка ефективності використання основних типів прив'язів-відв'язів показала (табл. 10), що найбільший ефект досягається при застосуванні автоматичної прив'язі-відв'язі ОСП-Ф-26. У порівнянні з ланцюговими прив'язями Грабнера та хомутової ОСК-25 А прив'язь ОСП-Ф-26 має значно вищі показники надійності при відв'язуванні і прив'язуванні

10. Порівняльна характеристика різних типів стійлового обладнання для великої рогатої худоби (в розрахунку на 25 голів за добу, випадків)

Показники	Тип стійлового обладнання		
	Ланцюгова прив'язь Грабнера	ОСК-25А	ОСП-Ф-26

Кількість випадків відмови в роботі			
Відмова у фіксуванні тварин	2	5	1
Самовідв'язування тварин	6	6	1
Відмова у розфіксації тварин	-	2	1
Разом	8	13	3
Затрати часу по догляду за тваринами, люд.-сек./ на 1 гол./добу			
Організація доїння корів	у стійлі	у доїльному залі	у доїльному залі
Відв'язування корів	12,2	5,6	0,8
Підготовка приміщення до прив'язування тварин	4,2	5,2	0,8
Прив'язування тварин	10,8	12,6	0,6
Разом	27,2	23,4	2,4

(три випадки замість 8 і 13) та дозволяє знизити затрати праці на виконання усіх операцій у 7-8 разів (2,4 сек./гол./добу замість 27,2 і 23,4 за інших варіантів прив'язей). При цьому значно поліпшується комфорт і безпека операторів машинного доїння, особливо коли приходится прив'язувати корів у стійлах після прогулянки.

4.1. Удосконалення технології годівлі корів

Створення міцної і стійкої кормової бази – головна умова інтенсивного розвитку тваринництва. Стійкий ріст виробництва кормів може бути забезпечений за рахунок багатьох факторів:

- поліпшення якості кормів і зниження затрат праці;

- розширення посівів люцерни, конюшини та інших культур з високим вмістом протеїну;
- застосування ефективних технологій обробки кормових культур, заготівлі, зберігання та приготування кормів.

Годівля корів здійснюється за рахунок кормів власного виробництва.

Завдання приготування кормів для згодовування полягає в тому, щоб зменшити витрати енергії та підвищити його поживність і перетравність. Механізація роздавання кормів на фермах і промислових комплексах здійснюється, в більшості випадків, мобільними кормороздавачами.

На фермі зараз використовують універсальний кормороздавач КТУ – 10А, який прикріплюється до трактора. Він транспортує і роздає на ходу потрібні корми в годівниці одночасно на дві сторони, а при необхідності на одну.

Проте даний кормороздавач не може сам дозувати завантаження кормів за умови приготування багатокomпонентної кормосуміші, так як у нього відсутній пристрій для змішування окремих видів кормів під час їх завантаження. Нами пропонується використання кормороздавача-змішувача закордонного виробництва фірми TRIOLET з Нідерландів (рис. 4,5).

На думку багатьох дослідників, збільшити споживання корму тваринами та підвищити ефективність його використання можна за рахунок згодовування повнораціонних кормосумішей і їх роздавання на кормовий стіл з вільним цілодобовим доступом до них корів. При цьому збільшується споживання сухої речовини раціону і перетравність його органічної частини на 10-20%, а витрата кормів на виробництво 1 ц молока складає всього лише 0,8-0,85 ц корм. од. Добовий раціон у вигляді



Рис. 4 Кормороздавач-змішувач з приготуванням кормосуміші



Рис. 3 . Пульт управління тензорними вагами на шасі
кормороздавача

кормосуміші тварини поїдають майже у 2 рази швидше.

4.2. Система водопостачання і напування тварин

Система водопостачання – це комплекс взаємопов’язаних машин, обладнання і інженерних споруд, призначених для забору води із джерела, піднімання її на висоту, очищення, зберігання і подачі до місць використання.

Для напування корів у корівнику планується застосовувати індивідуальні стаціонарні автонапувалки АП – 1А. В корівнику з прив’язним утриманням тварин напувалки встановлюють на стояках між двома стійлами на висоті 0,5 – 0,6 м від підлоги. Вона обслуговує двох рядом стоячих корів.

Групові автонапувалки з електропідігріванням АГК 4А рекомендуємо використовуватися для одночасного напування чотирьох корів на вигульних майданчиках. Одна така автонапувалка розрахована на обслуговування 100 голів великої рогатої худоби. Тому необхідно дві таких автонапувалки для корів і молодняку. Рівень води підтримується в межах 100 – 110 мм.

4.3. Удосконалення технології доїння корів та первинної обробки молока

За прив’язного утримання нами пропонується доїльна установка УДМ – 100 „Молокопровід” виробництва ВАТ «Брацлав». Видоєне молоко враховується і потім транспортується по скляному молокопроводу в молочне відділення, де охолоджується і збирається в загальний танк для зберігання.

До складу доїльної установки на 100 корів входить 6 апаратів УДУ-1, вакуум-провід, два вакуум-регулятори, три вакуум-підіймачі, молокопровід і уніфікований вакуумний насос УВУ – 60/45.

Обладнання молочної лінії включає два групових лічильники надою молока, молокозбірник, молочний універсальний фільтр і пластинчастий охолодник молока.

Крім того, доїльна установка обладнана пристроєм для автоматичного рециркуляційного промивання молокопроводу і доїльної апаратури, джерелом тепла - електричним ВЭТ – 400, блоком керування і шафою запасних частин.

Нами розроблені рекомендації для правильного виконання доярками правил машинного доїння корів, які включають: здоювання перших 2-3 струминок молока у спеціальний кухоль, підмивання й очищення вим'я, підключення апаратів і надівання доїльних стаканів на дійки, стеження і контролювання за процесом доїння, машинне додоювання і відключення та знімання апарата з вим'я, контроль стану молочних залоз. З цією метою пропонується змонтувати підвісну тросову «доріжку» на якій підвішувати відро з чистою гарячою водою (40 °С). Відро у нижній частині оснащують шлангом з розбризкувачем. Такий спосіб дає можливість полегшити процес підмивання вим'я і виконувати його завжди чистою водою, що забезпечить отримання молока вищим гатунком. Показники ефективності доїння корів різними способами наведені в таблиці 11 .

11. Показники ефективності доїння корів різними способами

Спосіб доїння корів	Затрати праці на видоювання 1 корови, хв.	Оператор видоює корів за 1 годину, гол.
Ручний	7,5	8
Двома апаратами в переносні відра (ДАС-2В)	3,5	17
Трьома апаратами на установці “Молокопровід” -100	3,0	20
На установках типу: УДА-16 „Ялинка-автомат”	0,75	80

4.4. Технологія переробки продукції тваринництва

Біойогуртом називається кисломолочний продукт, що містить підвищену кількість сухих знежирених речовин молока та вироблений із застосуванням симбіозу заквасувальних мікроорганізмів. Як останні найчастіше на сучасному виробництві використовуються термофільні

молочнокислі стрептококи, болгарська молочно-кисла паличка, біфідобактерії та молочнокисла ацидофільна паличка. При цьому концентрація в 1 г продукту термофільних молочнокислих стрептококів і болгарської молочної палички має бути більше 107 КУО, а біфідобактерій та молочнокислої ацидофільної палички – більше 106 КУО відповідно. Наявність двох останніх мікроорганізмів дозволяє називати отриманий йогурт біологічним. У свою чергу, біойогурти можуть вироблятися як натуральними, так і з додаванням різноманітних немолочних компонентів.

Біойогурти, як і інші молочні та кисломолочні продукти, корисні для здоров'я людей. Вони є одними з основних постачальників кальцію в наш організм, сприяють виробленню вітамінів групи В, а корисні кисломолочні бактерії, що входять до його складу, активізують мікрофлору кишечника, пригнічуючи в ньому життєдіяльність хвороботворних мікроорганізмів, ліквідуючи дискомфорт, попереджаючи дисбактеріоз та зміцнюючи таким чином імунітет.

Основною сировиною для вироблення біойогурту є коров'яче молоко. Сире молоко поставляється на підприємство від здорових сільськогосподарських тварин, на території благополучної щодо інфекційних та інших загальних для людини та тваринних захворювань. Воно не містить залишків інгібуючих речовин, у тому числі миючих, дезінфікуючих та нейтралізуючих речовин.

Крім характерних пробіотичних культур даний вид біойогурту включає і пребіотичні волокна «Litesse», які отримують з водорозчинного вуглеводу полідекстрази. Цей харчовий інгредієнт надає цьому кисломолочному продукту додаткові функціональні властивості, дозволяючи знизити калорійність та покращити консистенцію біойогурту, наділивши її повнотою сприйняття та відчуття у роті.

Технологічний процес виробництва складається з приймання та підготовки молочної сировини та допоміжних матеріалів, нормалізації молока за жиром та сухими речовинами, очищення та гомогенізації отриманої суміші,

пастеризації, охолодження, заквашування, внесення наповнювача, сквашування, перемішування, охолодження, розливу, пакування, маркування та зберігання.

Для нормалізації молочної сировини за масовою часткою жиру використовують сепаратор-вершковідділювач (нормалізатор) ОСЦП-10-М. Він дозволяє розділити тепле незбиране молоко на вершки та знежирене молоко з одночасним очищенням їх від забруднення.

Нормалізатор має часткове автоматичне відцентрове вивантаження осаду. Необхідну кількість сухих речовин досягають додаванням сухого молока, яке відновлюють відповідно до чинної нормативної документації. Отримане у такий спосіб нормалізоване молоко підігрівають до 43 ± 2 °С. Потім до нього вносять цукор, попередньо розчинений у невеликій частині нормалізованого молока при тій же температурі у співвідношенні 1:4.

Далі суміш піддається очищенню від механічних домішок на сепараторі-молокоочиснику ОМ1-А.

Гомогенізацію здійснюють в апараті А1-ОГМ при тиску $15 \pm 2,5$ МПа та температурі 45-85 °С. Її метою є поліпшення якості та підвищення виходу виробленого продукту. Після цього суміш вводять підготовлений стабілізатор.

Очищену та гомогенізовану суміш направляють у пастеризатор, де при температурі 92 ± 2 °С протягом 2-8 хв її спочатку пастеризують, а потім охолоджують до температури заквашування 40 ± 2 °С.

Заквашування проводять відразу після її охолодження підібраними заквасками (в даному випадку приготовленими на чистих культурах термофільного стрептокока, болгарської палички та типу КД у приблизному співвідношенні 7:1:7 з подальшим уточненням цього співвідношення при мікроскопуванні препарату). Кількість закваски складає 3-5% від обсягу заквашуваної суміші, а закваски, приготовленої на стерилізованому молоці – 1-3%. У тих випадках, коли застосовують симбіотичну закваску, її вносять у кількості 1-3%, а бактеріальний концентрат додають відповідно до Інструкції щодо застосування сухого бактеріального концентрату. Закваску вносять у

молоко в резервуар для кисломолочних продуктів при включеній мішалці. Після заповнення резервуара всю суміш додатково перемішують протягом 15 хвилин. Закваску можна вносити перед заповненням резервуара молоком.

Закінчення сквашування визначають за освітою міцного згустку кислотністю 95-100 °Т. Згусток охолоджують упродовж 10-30 хв і перемішують з метою отримання однорідної консистенції продукту і, щоб уникнути відділення сироватки. Потік, охолоджений до 16-20 °С, направляють на розлив, пакування, маркування та доохолодження в холодильних камерах до температури 4±2 °С. Після цього технологічний процес вважають закінченим, а отриманий біойогурт після лабораторних випробувань. Термін придатності біойогурту становить 14 діб.

Вживання порції 230 г біойогурту, що містить 4,6 г харчових волокон, забезпечує організму 23% від добової потреби даного поживного компонента. Енергетична цінність 100 г біойогурту «Козімель» становить 59 ккал, або 247 кДж. Таким чином, техніко-технологічний аналіз виробництва біойогурту показав високий рівень якості виготовленого кисломолочного продукту.

5. Економічні показники виробництва продукції

Враховуючи, що вартість 1 ц корм. од. у господарстві склала 744 грн., а в структурі собівартості виробництва молока корми займають близько 60% можна розраховувати деякі економічні показники виробництва молока при удосконаленому варіанті роботи ферми (табл. 12).

12. Ефективність виробництва молока на фермі ФГ «Томилівське»

Показники	2024 рік (1)	Удосконалений варіант (2)
Кількість корів на фермі, гол.	100	100
Одержано телят на 100 корів, гол.	83	85

Надоєно молока на 1 корову, кг	7355	7600
Валове виробництво товарного молока, ц	7355	7600
Реалізаційна ціна 1 ц молока, грн.	1800	1875
Вартість реалізованого молока, тис. грн.	13239	14250
Затрати кормів: ц корм. од. на виробництво 1 ц молока на 1 корову за рік	1,15 73,55	1,05 76
Собівартість 1 ц виробленого молока, грн.	1390	1302
Прибуток від реалізації 1 ц молока, грн.	410	573
Рентабельність виробництва молока, %	29,5	44

Як видно з даних таблиці 12 виробництво молока в господарстві за останній рік було прибутковим за рівня рентабельності 29,5%, а в удосконаленому варіанті, за впровадження наших пропозицій за нинішніх цін, рівень рентабельності виробництва молока передбачається 44 %.

ВИСНОВКИ

1. Впровадження прив'язей-відв'язей ОСП-Ф-26А дає можливість пришвидшити і полегшити виконання процесу фіксації корів на період доїння у літній період року і створює можливості використовувати доїння корів у доїльних залах на більш прогресивних автоматизованих доїльних установках типу “Ялинка-автомат” на перспективу. Запропонована схема групування корів дозволяє одне приміщення використовувати як „мініферму”, ефективно здійснювати диференційовану нормовану годівлю тварин і вести цілеспрямовану племінну роботу з удосконалення молочного стада.

2. Впровадження сучасних мобільних кормороздавачів-змішувачів «Тріолет» дає можливість готувати багатокомпонентні повнораціонні кормосуміші за декілька хвилин під час транспортування до кормових столів. Годівля корів кормосумішами з кормових столів забезпечує значне (до 20%) підвищення молочної продуктивності і ефективне використання кормів та кормових засобів.

3. Облаштування на вигульно-кормових майданчиках групових напувалок з підігрівом АГК-4 забезпечить тварин високоякісною водою у будь-який час доби.

4. Облаштування засобами підмивання вим'я (підвісною транспортною системою) створить можливості для стабільного виконання доярами правил машинного доїння і підвищення якості отриманого молока

ПРОПОЗИЦІЇ

Для підвищення ефективності роботи ферми пропонується запровадити автоматичну прив'язь-відв'язь ОСПФ-26, у приміщенні обладнати кормовий стіл, годувати корів повнораціонними кормосумішами, роздавати кормосуміші кормозмішувачем-роздавачем TRIOLET, облаштувати підвісну транспортну систему для засобів гігієни вим'я під час доїння корів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Brasier, J. E., A. J. Schwanke, and T. J. DeVries. 2023. Effects of dairy cows' personality traits on their adaptation to an automated milking system following parturition. *J. Dairy Sci.* 106:7191–7202. <https://doi.org/10.3168/jds.2022-23176>.
2. Breuer, K., P. H. Hemsworth, J. L. Barnett, L. R. Matthews, and G. J. Coleman. 2000. Behavioural response to humans and the productivity of commercial dairy cows. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 66:273–288. [https://doi.org/10.1016/s0168-1591\(99\)00097-0](https://doi.org/10.1016/s0168-1591(99)00097-0).
3. Brito, L. F., N. Bedere, F. Douhard, H. R. Oliveira, M. Arnal, F. Peñagaricano, A. P. Schinckel, C. F. Baes, and F. Miglior. 2021. Review: Genetic selection of high-yielding dairy cattle toward sustainable farming systems in a rapidly changing world. *Animal* 15(Suppl. 1):100292. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2021.100292>.
4. Brito, L. F., H. R. Oliveira, B. R. McConn, A. P. Schinckel, A. Arrazola, J. N. Marchant-Forde, and J. S. Johnson. 2020. Large-scale phenotyping of livestock welfare in commercial production systems: A new frontier in animal breeding. *Front. Genet.* 11:793. <https://doi.org/10.3389/fgene.2020.00793>.
5. Broom, D., and A. Fraser. 2015. Abnormal behaviour 1: Stereotypes. Pages 246–253 in *Domestic Animal Behaviour and Welfare*. CABI. <https://doi.org/https://doi.org/10.1079/9781780645391.0246>.
6. Ruban S., Borshch O. O., Borshch O. V., Orischuk O., Balatskiy Y., Fedorchenko M., Kachan A., Zlochevskiy M. The impact of high temperatures on respiration rate, breathing condition and productivity of dairy cows in different production systems. *Animal Science Papers and Reports*. Magdalenka, Poland, 2020. Vol. 38 (1). P. 1–12.
7. Lutsenko M., Halai O., Legkoduh V., Lastovska I., Borshch O., Nadtochi V. Milk production process, quality and technological properties of milk for the use of various types of milking machines. *Acta Scientiarum*. São Paulo, Brazil, 2021. Vol. 43. article number 51336. doi: 10.4025/actascianimsci.v43i1.51336

8. Borshch O.O., Ruban S., Borshch O.V. Review: the influence of genotypic and phenotypic factors on the comfort and welfare rates of cows during the period of global climate changes. *Agraarteadus*. Tartu, Estonia, 2021. Vol. 32(1). P. 25–34. doi: 10.15159/jas.21.12

9. Borshch O.O., Ruban S., Borshch O.V., Malina V., Fedorchenko M., Kosior L., Korol-Bezpala L. Productivity, milk composition and reasons for leaving the herds of Ukrainian local cows and their crossbreeds with Brown Swiss and Montbeliarde breeds during five lactations. *Roczniki Naukowe Zootechniki*. Krakow, Poland, 2021. Vol. 48 (2). P. 205–216.

10. Borshch O. O., Borshch O. V., Mashkin Yu., Malina V., Fedorchenko M. Behavior and energy losses of cows during the period of low temperatures. *Scientific Horizons*. Zhytomyr, Ukraine, 2021. Vol. 24(5). P. 46–53. doi: 10.48077/scihor.24(5).2021.46-53

11. Borshch O.O., Ruban S., Borshch O.V., Kosior L., Fedorchenko M., Bondarenko L., Bilkevich V. Composition and cheese suitability of milk from local Ukrainian cows and their crossbreedings with Montbeliarde breed. *Agronomy Research*. Tartu, Estonia, 2022. Vol. 20(3). P. 494–501. <https://doi.org/10.15159/AR.22.058>

12. Ruban S., Danshyn V., Matvieiev M., Borshch O.O., Borshch O.V., Korol-Bezpala L. Characteristics of lactation curve and reproduction in dairy cattle. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. Brno, Czech, 2022. Vol. 70 (28), 6. P. 373–381. <https://doi.org/10.11118/actaun.2022.028>

13. Fedota, O., Puzik, N., Skrypina, I., Babalyan, V., Mitiohlo, L., Ruban, S., Borshch, O. O. & Borshch, O. V. (2022). Single nucleotide polymorphism C994g of the cytochrome P450 gene possess pleiotropic effects in *Bos taurus*, L.

14. Sobolev, A., Borshch, O., Riznychuk, I., & Kishlaly, O. 2022. Fortification of meat products of geese farming with lithium by introducing it into poultry mixed feed. *Agraarteadus*. 2022. 33, 154–161. doi: 10.15159/jas.22.11

15. Shahsavari, M., Mohammadabadi, M., Khezri, A., Borshch, O., Babenko, O., Kalashnyk, O., & Kondratiuk, V. (2022). Effect of fennel (*Foeniculum vulgare*)

seed powder consumption on insulin-like growth factor 1 gene expression in the liver tissue of growing lambs. *Gene Expression*, 21(2), 21-26.

16. Borshch O.V., Ruban S., Kostenko V., Borshch O.O., Cherniavskiy O., Korol-Bezpala L., Fedorchenko M., Matvieiev M. Effects of Different Cooling Systems on Cows' Behaviour and Comfort during the Hot Period. *Veterinarija ir Zootechnika*. Kaunas, Lithuania, 2022. Vol. 80(2). P. 10–15.

17. Borshch O. O., Borshch O. V. The influence of changing conditions for keeping and cows' milking on their behavior, productivity and condition. *Research for Rural Development*. Jelgava, Latvia, 2022. Vol. 37. P. 7–12. doi: 10.22616/rrd.28.2022.001

18. Ruban S., Merzlov S., Matvieiev M., Borshch O.V., Borshch O.O., Bilkevich V., Lykhach V., Fedorchenko M., Bondarenko L. Amino acid composition of milk from Finnish Ayrshire cows and their crossbreeds with the Norwegian Red breed. *Agronomy Research*. Tartu, Estonia, 2023. Vol. 21(2). P. 897–906. 2023 <https://doi.org/10.15159/AR.23.096>

19. Safaei, S. M. H., Mohammadabadi, M., Moradi, B., Kalashnyk, O., Klopenko, N., Babenko, O., Borshch O., & Afanasenko, V. (2023). Role of fennel (*foeniculum vulgare*) seed powder in increasing testosterone and IGF1 gene expression in the testis of lamb. *Gene Expression* (1052-2166), 23(2).

20. Ruban S., Danshyn V., Matvieiev M., Lastovska I., Borshch O.O., Borshch O.V., Bilkevych V., Fedorchenko M., Lykhach V. (2023). Grounding the economic selection index for evaluation and selection of dairy cattle. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*. Semarang, Indonesia, Vol. 48 (4). P. 258–268. doi:10.14710/jitaa.48.4. 258-268

21. Mohammadabadi, M., Babenko, O., Borshch, O., Kalashnyk, O. Ievstafiieva, Y., & Buchkovska, V. (2024). Measurement of the relative expression pattern of the UCP2 gene in different tissues of the Raini Cashmere goat. *Agricultural Biotechnology Journal*, 16 (3), 317–332.

22. Borshch O.O., Ruban S., Borshch O.V., Matvieiev M., Prudnikov V., Sobolev O., Bilkevych V., Fedorchenko M. (2024). Cow behaviour and milk yield

during different categories temperature-humidity indices. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*. Lima, Perú. Vol. 35 (1). Article number: e25305. <https://doi.org/10.15381/rivep.v35i1.25305>

23. Mohamadinejad, F., Mohammadabadi, M., Roudbari, Z., Eskandarynasab Siahkouhi, S., Babenko, O., Klopenko, N., Borshch O.O., & Assadi Soumeh, E. (2024). Analysis of liver transcriptome data to identify the genes affecting lipid metabolism during the embryonic and hatching periods in ROSS breeder broilers. *Journal of Livestock Science and Technologies*, 12(2), 61–67.

24. Mohammadabadi M., Afsharmanesh, M., Khezri A., Babenko O., Borshch O.O. (2025). Effect of mealworm on GBP4L gene expression in the spleen tissue of Ross broiler chickens. *Agricultural Biotechnology Journal*, 17(2). P. 343–360.

25. Matvieiev, M., Ceyhan, A., Kozaklı, Ö., Getya, A., Borshch, O. O., & Ruban, S. (2025). Comparison of non-linear models for growth characterization of purebred Ayrshire and crossbred cattle. *Archives Animal Breeding*, 68(4), 721–730.

26. Matvieiev M., Getya A., Nehrey M., Yakubets T., Ruban S., Nazarko O., Borshch O.O., Lastovska I., Baban V., Mashkin M. (2025). Optimisation of dairy farming in Ukraine: Integrating modern information technologies for genetic improvement and sustainable herd management. *Agronomy Research*, 23(1), 435–447. <https://doi.org/10.15159/AR.25.010>

27. Ruban, S., Borshch, O. O., Borshch, O. V., Getya, A., Matvieiev, M., Getya A., Matvieiev M., Korol-Bezpala L., Lastovka I., Baban V. (2025). Implementing fan cooling in barn to improve microclimate and milk yield of dairy cows. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Peru*, 36. Article number: e28927.

28. Mohammadabadi M., Khezri A., Babenko O., Borshch O., Kalashnyk O., Starostenko I., Tkachenko S., Klopenko N., Tytarenko I., Bezpalyi I., Khabiri A. (2025). The effect of adding mealworm, probiotics, and mealworm plus probiotics on IL-8 gene expression in liver and spleen tissues of broiler chickens. *OBM Genetics*. 4, 1-22. doi:10.21926/obm.genet.2504315

29. Lastovska, I., Matvieiev, M., Borshch, O. V., Getya, A., Ruban, S., Babenko, O., Borshch, O. O., Chumachenko, I. & Ostrovskiy, D. (2025). The

Influence of Somatic Cell Count in Milk on Its Composition During the Summer Period. *Poljoprivreda*, 31(2), 46–52. <https://doi.org/10.18047/poljo.31.2.6>

30. Borshch O. O., Ruban S. Yu., Borshch O. V., Polischuk V. M. Bioenergetic and ethological features of the first-calf heifers of different genotypes. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*. Lviv, 2021. Vol. 4 (1). P. 51–55. doi:10.32718/ujvas4-1.10