

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА АКВАКУЛЬТУРИ
Кафедра технології виробництва і переробки продукції тваринництва**

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

к. с.-г. н., доцент

_____ Тетяна ПУШКАР

« ____ » _____ 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

освітньої програми «Технологія виробництва і переробки

продукції тваринництва»

за спеціальністю 204 Технологія виробництва і переробки

продукції тваринництва

**АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА В УМОВАХ ПСП «ПЕРЕМОГА»
ТОМАШПІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Науковий керівник: к. с.-г. наук, доцент кафедри
технології виробництва і переробки продукції
тваринництва*

Олена БЕЗАЛТИЧНА _____

*Рецензент: к. с.-г. наук, доцент кафедри генетики,
розведення і годівлі сільськогосподарських тварин*

Зоя ЄМЕЦЬ _____

*Виконав здобувач першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти*

заочної форми навчання

*освітньо-професійна програма «Технологія виробництва
переробки продукції тваринництва»*

*спеціальність 204 Технологія виробництва і
переробки продукції тваринництва*

Ольга ГОРБЕНКО _____

*Засвідчую, що кваліфікаційна робота містить
результати власних досліджень. Використання ідей
і текстів інших авторів має посилання на відповідне
джерело.*

Ольга ГОРБЕНКО _____

ОДЕСА – 2026

ЗМІСТ

Реферат	3
Вступ.....	4
Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	6
1.1. Основні фактори, що впливають на молочну продуктивність корів	6
1.2. Вплив віку першого отелення корів на їх молочну продуктивність.....	23
1.3. Заключення з огляду літератури.....	31
Розділ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ.....	33
2.1. Місце та об'єкт досліджень.....	33
2.2. Методика виконання роботи.....	37
Розділ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	40
3.1. Породний, класний та віковий склад стада великої рогатої худоби.....	40
3.2. Продуктивні якості дійного стада.....	44
3.3. Відтворювальні характеристики стада	48
3.4. Технологія годівлі дійних корів.....	53
3.5. Технологія утримання дійного стада.....	60
3.6. Технологія первинної обробки молока.....	63
3.7. Молочна продуктивність корів із різним віком їх першого отелення	67
3.8. Економічна ефективність проведених досліджень.....	72
Висновки	75
Пропозиції	77
Список використаної літератури.....	78

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота здобувачка Горбенко Ольга Л. виконана на 84 сторінках комп'ютерного тексту, містить 20 таблиць та 1 рисунок.

У списку літератури використано 67 джерел.

Мета роботи – аналіз технології виробництва молока в умовах ПСП «Перемога» Томашпільського району Вінницької області.

Встановлено, що селекційна робота у господарстві проводиться на високому рівні: 98,10–99,5 % корів за результатами комплексної оцінки належать до класу еліта-рекорд. Їх надій на 62,86–130,53 % перевищує стандарт породи. Загальний стан відтворення у господарстві задовільний, але щорічно у стаді абортують 2,89–7,69 % корів і нетелей; частка важких отелень сягає 13,27–17,95 % мертвонароджених телят – 6,17 –10,77 %, а основна причина вибуття тварин зі стада це гінекологічні захворювання, низька відтворювальна здатність та захворювання вимені.

Досліджуючи вплив віку першого отелення корів на їх продуктивність виявлено, що максимальні надою у господарстві отримують від корів-первісток, які отелилися у віці до 26 місяців. З подовженням віку першого отелення надої корів по I лактації зменшуються на 2,45–10,10 %. Для корів, що вперше отелилися до 26 місяців характерне зростання надоїв по II лактації в межах 5,15–5,82 %, а для корів, які отелилися у віці понад 28 місяців збільшення становить лише 1,60 %. Вік першого отелення корів не впливає на вміст жиру та білку у їх молоці. За кількістю молочного жиру корови із віком першого отелення до 26 місяців перевищують ровесниць, що отелилися пізніше по I лактації на 0,73–10,57 %, по II лактації на 2,30–13,14 %, а за кількістю молочного білку відповідно на 0,98–10,38 % та 3,21–13,40 %.

Отримання перших отелень у віці до 26 місяців дозволить скоротити витрати на вирощування на 2,20–13,20 % і збільшити грошові надходження від продажу молока (за рахунок вищих надоїв) на 3,27–11,66 %

Ключові слова: технологія, корови, лактація, вік першого отелення, молочна продуктивність.

ВСТУП

Молочне скотарство – одна серед найважливіших продовольчо-безпекових галузей нашої держави, основне призначення якої полягає у забезпеченні виробництва молока у достатніх обсягах. Зазвичай ці обсяги визначаються завантаженням виробничих потужностей молокопереробних підприємств і виробництвом готової молочної продукції. На соціальну й економічну стабільність економічної системи кожної країни суттєво впливає розвиток її агропромислового комплексу, в тому числі тваринництва. Серед усіх галузей тваринництва чільне місце завжди займало молочне скотарство.

За даними FAO – 16% енергії людина отримує із їжі тваринного походження, у тому числі й молока. Наразі в Україні споживання молока є нижчим від медично-рекомендованих норм. Пересічний українець споживає менше 200 кг молока і молочних продуктів протягом року, у той час, як норма складає 380 кг. Стан галузі молочного скотарства з кожним роком погіршується, а наша держава, на жаль, усе більше орієнтується на імпорту молочну продукцію, визнаючи неконкурентоспроможність нашої молокопереробної галузі, що неспроможна задовольнити потреби внутрішнього попиту. З року в рік українська молочна галузь втрачає свою здатність конкурувати навіть на вітчизняному молочному ринку. На жаль, забезпечення соціально-орієнтованого на зростання здорового суспільства виробництва, яке не приносить значної матеріальної вигоди, і крім того – трудо- і капіталомістке, постійно потребує фінансової підтримки та контролю, сучасному українському бізнесу просто не цікаве [2].

Ефективне функціонування галузі молочного скотарства за умовами сучасного господарювання передбачає створення крупних холдингів, об'єднань різних форм власності, спеціалізованих молочних ферм і комплексів, які спираються на передові сучасні технології і новітні досягнення селекції. Це пояснює позитивні зміни, що відбуваються в останній час саме на таких крупних підприємствах з виробництва молока: істотно зростають надоїв корів, збільшується поголів'я корів інтенсивних молочних типів, на молочних

комплексах і фермах реалізуються сучасні технічні і технологічні рішення утримання і доїння корів, кормовиробництва і заготівлі кормів, прибирання гною тощо [32].

Актуальність теми. Розвиток сучасних технологій у тваринництві неможливий без урахування контролю якості виконання технологічного процесу, умов утримання тварини, впливу навколишнього середовища, фізіологічного стану тощо. Інтенсифікація молочного скотарства оптимізує раціональне використання корів задля одержання максимальних надоїв за кожну лактацію [9].

Із усіх факторів, які впливають на молочну продуктивність корів, найважливішими є умови годівлі, утримання та рівень відтворення. Регулювання процесів відтворення – найпроблематичніше питання експлуатації корів. Воно враховує комплекс показників, кожен із яких, у певній ступені, залежить від умов зовнішнього середовища. Молочна продуктивність і темпи відтворення дійного стада у значній мірі пов'язані з інтенсифікацією вирощування ремонтних телиць, віком їх першого осіменіння і першого отелення корів. Тільки за високої продуктивності тварин, що поєднується із їх оптимальною відтворною здатністю, ведення галузі молочного скотарства буде рентабельним.

Метою кваліфікаційної роботи є аналіз технології виробництва молока в умовах ПСП «Перемога» Томашпільського району Вінницької області.

Для досягнення вищезазначеної мети виконували наступні задачі:

- проаналізувати особливості технології виробництва молока в умовах ПСП «Перемога»;
- встановити вплив віку першого отелення корів на їх молочну продуктивність;
- визначити економічну ефективність проведених досліджень.

Об'єкт дослідження – дійне стадо, технологічні процеси виробництва і первинної переробки молока.

Предмет дослідження – вік першого отелення корів і їх молочна продуктивність.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Основні фактори, що впливають на молочну продуктивність корів

Молочна продуктивність корів – це головна господарська і селекційна ознака під час відбору великої рогатої худоби з метою подальшого розведення та використання. Молочна продуктивність визначається кількістю і якістю молока, яке отримують протягом означеного періоду часу [19].

Молокоутворення – це багатостадійний процес, у якому приймають участь всі фізіологічні системи лактуючого організму самок ссавців. Склад молока протягом лактації змінюється. Він залежить від генетичних (порода тварин), фізіологічних (стан здоров'я, стадія лактації, вік тварин,) чинників, а також умов утримання й годівлі [17].

На молочну продуктивність тварин у будь-який із періодів її життєдіяльності впливає сукупність чинників і цей вплив може бути як позитивним, так і негативним. Не можна говорити про перевагу вище зазначених факторів один над одним, однак першість все ж таки надавати генетичним.

Значна більшість кількісних ознак великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності контролюється багатьма генами, таким чином проявляється полігенний вплив на розвиток цих ознак. Встановлено, що за характером взаємодії генів вирізняють такі типи успадкування:

- адитивна чи сумарна дія генів – відмічається при чистопорідному розведенні й інбридингу;
- неадитивна дія генів – при схрещуванні, тоді коли спостерігається комбінація та перекомбінація генів батьківських форм.

Вважають, що успадкування надою відбувається за проміжним типом, а гетерозис при цьому не спостерігається.

Мінливість також є досить важливим селекційно-генетичним параметром, що відіграє суттєву роль у поліпшенні порід великої рогатої худоби. Крім того за величиною мінливості роблять висновок про вплив спадковості й інших факторів зовнішнього середовища на розвиток тієї або іншої ознаки [41].

Значна варіабельність спадковості не лише для надоїв, а й інших ознак пов'язана із різноманітністю генетичної інформації, що надходить від батьків і неоднаковими умовами, у яких відбувається реалізація цієї інформації. Таким чином, чим стійкіше передається потомству та або інша ознака, тим вищий коефіцієнт успадкування [29].

Величина надою відзначається меншим показником спадковості ($h^2 = 0,20-0,40$), на надій впливають як генотипові, так і паратипові умови. Саме тому, виражена через C_v , мінливість надою, характеризується високим значення (більше 15 %). А ось такі складові, як вміст жиру, білка у молоці залежать здебільшого від спадковості ($h^2 = 0,60-0,78$) та володіють меншими показниками мінливості, іншими словами вони мають низький рівень варіабельності (C_v менше 10 %).

Мінливість надій становить 20–30 %, вмісту жиру в молоці – 4–10 %, а вмісту білку – 3–9 %. Менші значення мінливості жирномолочності та білковості молока обумовлені їх вищою генетичною детермінацією та консерватизмом успадкування зазначених ознак [21].

Одним із важливих чинників, які визначають молочу продуктивність є породні особливості.

На сучасному етапі розвитку тваринництва як в Україні, так і у світі виробництво продукції молочного скотарства відповідає поголів'ю корів, їх здатністю виробляти певну кількість молока певної якості, вимогам переробної галузі і попитом споживачів. Саме такий підхід до молочної галузі стимулює створення нових порід із бажаними ознаками молочної продуктивності та усунення із ринку менш продуктивного, застарілого матеріалу [54].

Однак не дивлячись на інтенсифікацію породоутворюючих процесів, найбільшого використання в Україні набули лише декілька порід – голштинська, українська червоно-ряба, українська чорно-ряба й українська червона молочна [13].

Як відзначають вчені сучасні спеціалізовані молочні породи великої рогатої худоби досить ефективно використовують корми. Так, чорно-ряба, голштинська та інші породи характеризуються високими надоями, добре придатні до машинного доїння і, зазвичай, добре роздоюються, однак мають понижений вміст жиру в молоці. При повноцінній збалансованій годівлі на кожен кілограм молока такі породи витрачають 1–1,1 корм. од. корму, а їх річні надої становлять 3000–5000 кг молока із вмістом жиру 3,5–3,8 % та білка 3,1–3,4 % [38].

За даними Н. І. Фенченко [59], молочна продуктивність корів-первісток, які були напівкровними за голштинами, у племінних господарствах із досить міцною кормовою базою, вірогідно вища, порівняно із однолітками чорно-рябої породи, які вирощені у аналогічних умовах годівлі та утримання. Але, за умов незадовільної годівлі, первістки голштинської породи (1/2 крові) навіть поступалися за продуктивністю коровам чорно-рябої породи.

На думку О. В. Ведмеденко [10] вплив генотипу на рівень молочної продуктивності це підґрунтям для поліпшення ефективності селекційної роботи у стадах молочної худоби. Досліджуючи продуктивність корів голштинської та української чорно-рябої молочних порід у ТОВ «Торговий Дім Долинське» Чаплинського району Херсонської області, вона встановила за надоєм, молочним жиром і білком високі коефіцієнти мінливості у таких ліній голштинської породи: Чіфа 1427381.62, Валіанта 1650414.73, Старбака 352790.79, Елевейшна 1491007.65; ліній української чорно-рябої молочної породи: Белла 1667366.74, Маршала 2290977.95 і Чіфа 1427381.62. Зазначені лінії дозволять проводити селекцію за основними молочними ознаками і сприятимуть економічній доцільності молочного скотарства.

Крім того молочна продуктивність у кожної тварин проявляється індивідуально і виражається вона у різному рівні продуктивності. У найбільшій ступені це стосується рекордисток. Із точки зору генетики – це унікальні корови із вдалою комбінацією великої кількості домінантних генів, що позитивно впливають на діяльність як ендокринної, так і нервової систем. Саме їх взаємодія і обумовлює високу молочну продуктивність [21].

До того ж на індивідуальні особливості впливають функції синтезу молока, інтенсивність обміну речовин, екстер'єрно-конституційні особливості.

Щодо фізіологічних факторів, які визначають молочну продуктивність, то вони виражаються у стані здоров'я тварини, стадії лактації та віці

Стан здоров'я корови суттєво відображається на молочній продуктивності та якості молока. На думку М. Бугая [6] для того щоб зрозуміти стан здоров'я тварини, своєчасно визначати її потреби, треба вміти дивитися. Без постійного взаємозв'язку ветеринарного лікаря із технологом, без їх спільних рішень на фермі не вдасться побудувати ефективного бізнесу. Більшість хвороб, що спричиняють зміни молочної продуктивності, наразі є неінфекційного характеру і зумовлені порушеннями умов утримання та годівлі. Найпоширеніші з них кетози, ацидоза та мастити. За умови їх своєчасного виявлення і відновлення оптимальних умов годівлі чи утримання, молочна продуктивність корів відносно швидко може відновитися. Інфекційні захворювання викликані різноманітними збудниками, досить негативно відображаються на молочній продуктивності, не рідко вони можуть призвести і до смерті. До того ж лікування і відновлювальний період можуть бути досить тривалими.

Лактація у корів – це природний фізіологічний процес, який представляє комплекс різноманітних біохімічних та метаболічних реакцій, спрямованих на синтез, накопичення і виділення молока. Основні стадії лактації у корів такі: стадія молозивна; стадія нормального молока; стадія стародійного молока.

Молозивна стадія настає відразу після отелення і триває 7–10 днів. У цей час молочна залоза синтезує молозиво – секрет молочної залози, що містить значну кількість сухих речовин і володіє високою кислотністю. Кількість молока, що синтезує корова на цій стадії невелика. До того ж молоко володіє поганими технологічними властивостями

Найбільшу кількість молока отримують у перші 100 днів лактації. Саме це молоко є найкращим і до зазначеного часу корова підвищує власну продуктивність за рахунок проведення роздою. У перші три місяці лактації корова не запліднена, отже поживні речовини, що їх отримує тварина з кормом ідуть лише на підтримку життєдіяльності та синтез молока, а ось після запліднення, частина їх витрачається на плід. На ранніх місцях тільності ці витрати не високі, а ось у останній третині – навпаки. На 7 місяці тільності корова "запускається", а молоко, яке отримують від неї у цей час називають "стародійним" [3].

У першу половину лактації (до 5 місяців) за нормальних умов годівлі й утримання корови синтезують 60–70 %, а за другу – 30–40 %. Щодо загальної кількості молочного жиру (кг), то цей показник як і надої, вищим буде у перший період, але середній вміст жиру в молоці набагато вищий (на 0,5–0,8 %) у другій половині лактації.

Протягом перших 100 днів лактації отримують близько 40–45 % від усього надою; 30–35 % – за наступні 100 днів; а за останні 100 днів – лише 20–25 % [48].

У структурі вимені протягом лактації відбуваються значні зміни. Так, у I половині лактації залозиста тканина сягає найбільшого розвитку. У II половині лактації маса вимені знижується на 20–40 %, площа залозистої тканини скорочується на 10 %, а діаметр молочних альвеол – аж на 30 %. Щодо площі сполучної тканини, то вона із тривалістю лактації збільшується на 50 %, менш інтенсивно збільшується товщина сполучнотканинних шляхів – до 10 %. Дослідженнями встановлена позитивна кореляція між жирною тканиною і вмістом жиру в молоці [17].

Вплив тільності на молочну продуктивність великої рогатої худоби значний. На 5-му місяці внутрішньоутробного розвитку плода він особливо відчутний. Відомо, що статева охота призводить до зниження надої на 20 %, при цьому вміст жиру і сухого знежиреного залишку в молоці зменшується на 0,2 % [1].

Вік корів також впливає на молочну продуктивність. Це пов'язано із віковими змінами функціональної діяльності не лише молочної залози, а й інших органів. Загально відомий той факт, що корови 1 і 2 отелень менш продуктивні, порівняно із повновікові тваринами 3-го отелення і старше. Найвищою продуктивністю характеризуються корови у віці 3–6 отелень. Потім надої знижуються, що пов'язано із старінням організму та зменшенням у вимені кількості залозистої тканини [22].

Нижчою молочною продуктивністю аніж дорослі володіють молоді корови (першого і другого отелення). Д. Г. Вінничук і П. М. Мережко [12] стверджують, що надій корів за 1 лактацію складає лише 75 %, а за II – 85 % від надою дорослих корів. Найвищі надої отримують по V–VI лактації. Залежать вони від біологічних особливостей, що пов'язані з віковими та продуктивними (індивідуальними) якостями тварини. Зменшення молочної продуктивності корів починається з VIII–IX лактацій і пов'язане воно зі старінням організму. Але за сприятливих умовах годівлі можна зберегти високу молочність і у віці 12–15 років.

Молочна залоза – це один із найбільш лабільних органів корів, зміни у якому можуть бути обумовлені цілою низкою чинників; породою, місяцем лактації, віком, тільністю, умовами доїння, годівлі й утримання [20].

Суттєве значення для молочної продуктивності має фізіологічна ємність вимені, регулюється вона нервовою системою корови. Чим більший фізіологічний об'єм вимені, тим більше у ньому накопичується молока [7].

О.П. Гармаш [16] встановив залежність між масою вимені та молочною продуктивністю корів, а саме: при масі вимені у відсотках до живої маси тварин 0,5 % надій за лактацію становитиме до 2000 кг; 1 % – 2–3 тис. кг;

1,5 % – 3–4 тис.; 2,5 % – 4–5 тис.; 3 % – 6–7 тис.; 5 % живої маси корови – 15–20 тис.кг.

На характер коливань у змінах молочної продуктивності і складу молока також впливає перерва між доїннями. Відомо, що чим проміжок між доїннями довший, тим більше тварина синтезує молока, однак вміст жиру у ньому менший. Перші цівки молока містять найменшу кількість жиру, а останні – найбільшу, саме тому обов'язковою умовою підвищення якості молока і запобігання проявів захворювань вим'я є ретельне видоювання корів. Молокоутворення відбувається інтенсивніше тоді, коли вим'я видосне; по мірі ж його наповнення інтенсивність молокоутворення поступово знижується [7].

За даними Л. Косіора [27], надої корів залежно від їх рівнів при збільшенні кратності доїння підвищуються на 5–20 %. За величини надоїв до 2000 кг перехід із двохкратного на трьохкратне доїння не спричинює їх зростання, але за надоїв 3000 кг означений перехід збільшує на 8–10 % молочність, а за 4000 кг і більше – на 12–15 %.

Хоча інші дослідники відмічають, що будь які зміни щодо кратності доїння у більшій ступені визначаються індивідуальними та породними особливостями корів. Загально відомий той факт, що багато корів і навіть цілі стада різних порід за двократного доїння можуть давати рекордні надої. Одним із таких прикладів можна вважати світову рекордистку Убре Бланке, яка за двократного доїння дала 27674 кг за лактацію, а найвищий надій за добу мала 110,9 кг. Кратність доїння у той же час суттєво позначається на продуктивності праці, так при двократному доїнні за умови правильної організації праці на фермі зазначений показник зростає на 30 %, а тривалість видоювання корів, навпаки, скорочується на 25 % [52].

Найбільш впливовим на молочну продуктивність паратиповим чинником є годівля. Вона суттєво позначається як на кількісних так і якісних показниках молочної продуктивності корів.

У той же час, годівля – це найдорожча складова виробництва у молочному скотарстві. За умови дотримання усіх технологічних вимог виробництва молока, за різними підрахунками, на годівлю витрачається як мінімум до 50 % загальних витрат і це навіть у найсучасніших господарствах. У господарствах із напівінтенсивною чи екстенсивною технологією на годівлю витрачають близько 60–70 %. Слід пам'ятати, годівля – це не той елемент технологічного процесу на якому можна заощадить. Адже, якісний раціон – якісний надій.

Складові доброї годівлі загальновідомі: це, насамперед, якісні інгредієнти, професіональний підхід і збалансований раціон. Професійний підхід, на перший погляд, виглядає відносно віртуальним, але насправді він стає чи не найбільш матеріальнішим. Можна взяти найкращі корми, приготувати раціон складений найдосвідченішим нутриціоністом світу, однак одне лише недбале поєднання цих компонентів у допотопному кориті та розкидане по корівнику нівелює усі попередні старання [18].

Технологія виробництва молока значно залежить від кормового чиннику, а також від використання поживних речовин корму коровами. Недостатня і/чи неповноцінна годівля призводить до зниження надоїв орієнтовно на 25–50 %. Якщо мова піде про витрати кормів, то корови із невисокою молочною продуктивністю завжди обходяться господарству удвічі дорожче, порівняно із високопродуктивними. Необхідно пам'ятати, що будь-яке обмеження рівня годівлі призводить до зменшення добових надоїв, які не відновлюються у майбутньому [49].

Незадовільна та/чи ненормована годівля корів гальмує процес молокоутворення після отелення. Як наслідок, роздій корів відбувається повільно, їх максимальний надій за усю лактацію виявляється невисоким, а це у значній ступені позначається на продуктивності за лактацію та не дозволяє проявити у повній мірі потенціальні можливості тварини. При низьких надоях корів витрати корму на одиницю продукції будуть вищими, ніж при високій [40].

Високопродуктивні корови ефективніше використовують поживні речовини при синтезі молока, а це, зазвичай, покращує оплату корма продукцією. У той же час витрати корму на підтримання життєдіяльності організму майже однакові незважаючи на рівень продуктивності корів. Завжди треба пам'ятати той факт, чим вищий надій, тим більш повноціним має бути раціон [52].

Повноцінною годівлею можна тривалий час підтримувати високий рівень лактації. Саме повноцінна збалансована годівля впливає не тільки на рівень надоїв, а й на склад і якість молока. Так, нестача обмінної енергії у раціонах може спричинити зниження надоїв, а в подальшому – призвести до зниження вмісту жиру в молоці. Дуже негативно впливає на вміст жиру у молоці нестача у кормах протеїну. Найбільше відображається неповноцінна годівля на первістках і високопродуктивних коровах.

За даними С. Г. Шаловило та З. Є. Щербатого [64] при збалансованому за протеїном живленні у корів підвищується надій, покращується якість молока і, в першу чергу, його жирність. Підвищенню вмісту жиру у молоці на 0,2–0,4 % сприяє згодовування лляної, бавовняної та соняшникової макухи, у той же час згодовування конопляної, макової, ріпакової, макухи навпаки понижує жирність молока. Це й факт пояснюється якістю, кількістю, а також складом і властивостям рослинних олій, які в них містяться.

Годівлю дійного стада необхідно здійснювати за деталізованими нормами з урахуванням до фактичного надою. Середньодобові раціони годівлі молочних корів необхідно уточнювати один раз на місяць враховуючи результати контрольного доїння. Різко та часто змінювати склад раціону не рекомендується. Тому що часті зміни типу годівлі можуть призвести до зниження рівня молочної продуктивності корів [28].

Якісна годівля дійних корів не тільки забезпечує відсутність проблем пов'язаних із їх здоров'ям, а й обумовлює економічну доцільність виробництва молока завдяки збалансованому та раціональному використанні

кормових ресурсів. Наприклад, застосування силосу і сінажу у годівлі корів дозволить суттєво скоротити витрати на корми, здешевити вартість 1 кг сухої речовини і 1 кг перетравного протеїну. Р. І. Бутилом [8] встановлено, що використання саме дешевих за вартістю силосу і сінажу на заміну дорогих концентратів окрім економічного ефекту стимулює покращення здоров'я корів і забезпечує їм довговічність.

Корова – це жуйна тварина, враховуючи її систему травлення не менше 50 % енергії раціону повинно надходити із таких об'ємистих кормів як силос, сінаж, коренебульбоплоди, жом, сіно чи солома. Збільшення питимої частки концентрованих кормів у раціонах може призвести до погіршення загального стану корів та проблем травлення. Тому концентровані корми необхідно включати до раціонів у таких кількостях, які дорівнюють за енергією вкладення енергії кормів об'ємистих [46].

За умови недостатньої і нерівномірній годівлі надої у корів знижуються на 25–50 %. Досить несприятливо відображається на молочній продуктивності також і недостатня годівля у сухостійний період і протягом перших місяців лактації. Нестача кормів, відсутність підготовки їх до згодовування та неправильної організації годівлі досить часто гальмує підвищення молочної продуктивності. Якщо ж створити оптимальні умови годівлі можна вдвічі підвищити надій корів за лактацію [21].

Суттєве значення для молочної продуктивності корів мають і їх умови утримання: вдосталь місця біля кормових столів або годівниць, зручні зони відпочинку та стійла, належний температурний режим для попередження теплового стресу, наскільки вільний доступ до питної води високої якості і, на кінець, чисте повітря у приміщенні.

Завжди необхідно пам'ятати про те, що велика рогата худоба родом із холодних кліматичних зон. За континентального клімату із жарким літом тварини потерпають від спеки. Це призводить до зменшення молочної продуктивності – в першу чергу через брак або відсутність відпочинку. Корови більше стоять, аби збільшити площу тепловіддачі, так, їм легше

дихати. Високопродуктивні корови мають більш посилений обмін речовин, тому найбільш оптимальним для них є температурний режим від 0 °С, а найбільш прийнятним – до 17 °С [43].

Як свідчать дослідження проведені М. М. Кощавка, Н. І. Бойко та М. І. Цвіліховським [30] під дією теплового перегріву змінюється поведінка корів, їх енергетичний баланс, фізіологічні процеси та стан антиоксидантної системи, наслідком чого є зниження якості молока (знижується вміст білка і жиру), зменшуються надої, загальний стан організму тварини погіршується, можуть виникати проблеми із системою відтворення, підвищуються ризики виникнення маститів, ендометритів, ацидозу рубця, тощо.

Досліди проведені цими ж таки авторами вказують чітку тенденцію до зниження якісних показників молока за середньодобових температур навколишнього середовища у межах $+29,6 \pm 0,30$ °С порівняно із показниками якості молока у корів, які мали помірне теплове перегрівання. Різниця між групами була достовірною при порівнянні із контрольною групою, де тварини перебували за температурних режимів зони комфорту. Майже у половини корів при важкому тепловому стресі вміст жиру в молоці складав 3,60 %, а вміст білка – 3,05 %. У молоці корів, як перебували за температурного теплового стресу кількість соматичних клітин зросла на 10 % аніж у молоці корів у яких був помірний тепловий стрес, 42 % порівняно із тваринами, які утримувалися у комфортних температурних умовах ($P \leq 0,001$) [31].

За даними Ю. Кеніга [24] влітку, тоді коли температура сягає +26–28 °С, тварини споживають менше корму (орієнтовно на 5 %). Коли ж спека досягне позначки +35 °С і більше, поїдання корму зменшується на 20 %. А от у холодну пору навіть за досить низьких температур (до –30 °С) перейматися здоров'ям молочних корів не варто доти, доти пір поки у корівнику відсутні протяги.

Наразі для високопродуктивних корів температура у приміщеннях повинна бути трішки нижча порівняно із прийнятими раніше в зоотехнічній

практиці (8–10 °C). Доведено, що температура у межах –1...–10°C призводить до несуттєвого зниження надої, однак підвищує жирномолочність. Так, за температури повітря у приміщенні –1,5°C вміст жиру в молоці зростає на 0,11 %.

Однак низькі, особливо мінусові температури, сильно знижують надої. Для високопродуктивних корів оптимальна температура повітря від 6 до 8 °C. Відомо, що літня спека негативно впливає на продуктивність корів, знижує надої і зменшує кількість жиру в молоці на 0,2–0,3 %, а в деяких випадках – на 0,5 % [7].

Моціон у зимову пору року також позитивно впливає на рівень молочної продуктивності. За даними Ю. Д. Рубана і С. Ю. Рубана [48] зимові прогулянки на відстань 2–3 км протягом 1–2 год призводять до збільшення вмісту жиру в молоці орієнтовно на 0,17–0,24 %. Однак за спекотної погоди, за температури понад +25 °C, такої ж тривалості моціон навпаки може спричинити зменшення надою та вмісту жиру в молоці.

Т. П. Шкурко[65] наголошує, що голосний шум може порушувати спокій корів і негативно впливати на їх молочну продуктивність. Зазвичай високий рівень шуму на фермі може бути викликаний роботою різноманітних засобів механізації: тракторів, сільськогосподарських машин, механізмів, обладнання чи будь-яких інших сторонніх засобів.

Розвиток молочної корови найбільш точно визначається її живою масою. За даними багатьох дослідників крупні корови відрізняються кращим розвитком внутрішніх органів, як наслідок, вони здатні більше споживати корму і, відповідно, давати більше продукції.

У молочному скотарстві встановлена кореляція (до певної межі) між живою масою корів і молочною продуктивністю. М. І. Кузів, Є. І. Федорович та Н. М. Кузів [33] відмічають додатні високодостовірні зв'язки: між живою масою та надоєм в межах 0,413–0,551, між живою масою та вмістом жиру в молоці – на рівні 0,037–0,113 і між живою масою та кількістю молочного жиру – 0,414–0,537.

У той же час корови-рекордистки за надоєм не завжди бувають самими крупними. Корови, які мають живу масу понад 600 кг характеризуються меншим надоєм, порівняно з тими, які важать 500–550 кг. Висока маса більш характерна для комбінованих порід. Так рекордистки симентальської породи мають живу масу від 650 до 750 кг і навіть вище, однак кращими вважаються не самі крупні тварини. Причина – крупні тварини із розрахунку на одиницю живої маси дають молока менше. Тобто, для кожної із порід великої рогатої худоби встановлена своя оптимальна жива маса корів. А підвищення живої маси молочних корів має проводитися враховуючи тип тілобудови, що притаманний тварині різних напрямів продуктивності. Доброю молочною коровою поправу вважають ту, надій за лактацію якої у 8–10 разів перевищує її масу [29].

За даними Р. В. Ставецької та Ю. П. Динько [53] кореляційний зв'язок між промірами тіла корів-первісток і їх надоєм за 305 днів лактації, кількістю молочного жиру та молочного білка додатна і слабка за силою (r = від +0,12 до +0,21). А між промірами тіла і кількістю дійних днів, навпаки, від'ємна хоча також слабка (r = від –0,08 до –0,11). Тоді як кореляція між промірами тіла корів і масовою часткою жиру та білка у молоці характеризувалася різноспрямованістю і була слабкою (r = від –0,06 до +0,04).

З. Є. Щербатий, П. В. Боднар і Ю. Г. Кропивка [67] встановили, що коефіцієнти кореляції між типом конституції і надоєм були у межах 0,047–0,410, між вмістом жиру в молоці складали –0,098...–0,423, а між кількістю молочного жиру варіювали від –0,032 до +0,403. Такі суттєві розбіжності пояснюють дослідники черговістю лактації. Так, найбільш тісні зв'язки встановлені між типом конституції і надоєм по першій лактації та типом конституції і кількістю молочного жиру також по I лактації. Щодо II і III лактацій то відмічали позитивний тісний зв'язок між типом конституції та вмістом жиру в молоці.

Ще одними не менш цікавими чинниками на формування молочної продуктивності корів є їх сезони народження і отелення. За результатами

дослідження В. Чемисової та М. Крамара [61] вищими надоями за I та II лактації відрізнялися корови літнього сезону народження. Порівняно з ровесницями осіннього сезону народження вони продукували на 159 кг (5,12 %) та 16 кг (0,45 %) молока більше. Однак по III лактації, тварини, що народилися восени на 30 кг (0,75 %) перевищили одноліток, які народилися влітку. Хоча за результатами усіх трьох лактацій корови літнього сезону народження достовірно ($P < 0,95$) переважали корів осіннього сезону за кількістю молочного жиру на 7,07 кг.

Ю. В. Пославська, Є. І. Федорович і Н. П. Бабік [45] стверджують, що найвищі надої і кількість молочного жиру отримали від тварин, які народилися у осінньо-зимовий період. Однак, частка впливу сезону народження та коефіцієнти кореляції між досліджуваними показниками та надоєм, вмістом жиру в молоці і кількість молочного жиру були досить незначними.

Спеціалісти вважають, що найбільш бажаними для дійних корів є зимові й осінні отелення. За таких отелень тварини характеризуються вищими на 10–20 % показниками надоїв за лактацію порівняно їх надоями корів, які теляться влітку. Такий факт вони пояснюють тим, що за умови отелення тварини у осінньо-зимовий період перша половина лактації припадає на зимово-стійловий, а друга – на літньо-пасовищний періоди, як наслідок лактаційна крива у таких корів має двохвершинний характер. За відносно сталої протягом року годівлі, що найбільш притаманно великим спеціалізованим підприємствам вплив сезону отелення корів на їх молочну продуктивність буде виражений менш яскраво. А щодо традиційних умов виробництва молока, то у цьому випадку, враховуючи той факт, що молоко це продукт із коротким терміном зберігання, літні отелення менш доцільні [21].

Не менш цікаві результати вчені отримують пов'язуючи молочну продуктивність із основними показниками відтворення. Адже чи не найважливішим чинником успішного удосконалення сучасних існуючих

порід і створення нових більш продуктивних є саме інтенсивне відтворення. Загально відомий той факт, що зростання обсягів виробництва продукції молочного скотарства, зниження собівартості молока, а також прискорення самого селекційного процесу, вимагає створення не лише самих тільки-но високопродуктивних тварин і стад. Усе це на можливе без поліпшення відтворення, збільшення плодючості, тобто конкретного показника тривалості використання корів у господарстві.

Із відтворювальною функцією корів безпосередньо пов'язана їх молочна продуктивність. А саме, розвиток і секреторна діяльність вимені перебуває у тісному зв'язку із розвитком органів розмноження, а також із періодом тільності й отелення [41].

На рівень молочної продуктивності корів певним чином впливають: вік першого парування; тривалість сервіс-періоду, лактації та сухостійного періоду. Наряду із цим стан здоров'я корови, її фізіологічний стан можуть спричинити зміни у величинах надоїв, якісному складі молока та навіть його технологічних властивостях [58].

Загальновідомо, що найоптимальніше значення тривалості сервіс-періоду для корів становить 60–80 днів. Тривалість цього фізіологічного періоду значно відображається на показниках молочної продуктивності корів. Якщо ж відтягнути на довший час плідне осіменіння, то тварина може залишитись яловою, а це завдасть значних збитків підприємству [11].

У корів з різною молочною продуктивністю відмічається залежність тривалості сервіс-періоду від величини надою за лактацію. З підвищенням надою за лактацію збільшується тривалість сервіс-періоду. У корів з надоєм з 5000 кг сервіс-період триває 160 днів, понад 6000 кг – 121–200 днів.

За результатами досліджень М. І. Прокоф'єва, Ю. М. Букреева та В. В. Долгова [47] із підвищенням тривалості сервіс-період корів їх фактичний середньодобовий надій зменшується незалежно від розмірів надоїв за лактацію. Це є свідченням того, що саме відтворна здатність тварин за інших ідентичних умовах годівлі й утримання значно впливає на

рівень молочної продуктивності. Із продовженою тривалістю сервіс-періоду недоодержання молока може складати 1350 кг за 300 днів лактації.

Надто подовжений сервіс-період у той же час скорочує надій на 1 день міжотельного періоду та подовжує тривалість сухостійного. Зростання тривалості міжотельного періоду у тварин із хай яким рівнем продуктивності супроводжується зниженням середньодобової кількості молока.

Дослідженнями М. І. Кузіва та Є. І. Федорович [34] встановлено, що залежно від господарства, лактації та показника молочної продуктивності частка впливу тривалості сервіс-періоду коливалася у межах 7,0–29,7 %.

С. Г. Піщан, Л. О. Литвищенко та А. О. Гончар [42] визначили, що за високого (10687,5 кг) рівня молочної продуктивності голштинських корів по першій-п'ятій лактаціях їх сервіс-період був не вищим за 65,8 доби. А у корів тієї ж породи за тими ж лактаціями, однак із надоем за 305 днів лактації 11237,2 кг молока сервіс-період склав 542,8 доби. Таким чином різниця за тривалістю сервіс-періоду в піддослідних тварин склала 8,25 рази, а ось за надоем – лише 4,9 %. Вчені дійшли до висновку, що рівень продуктивності та лактаційна домінанта не відіграють вирішальну роль у ефективному заплідненні, а тривалий сервіс-період може створити передумови безпліддя у межах 373,1–527,8 доби, втрат приплоду 1,3–1,8 голови з розрахунку на кожну корову, а також знижує інтенсивність їх використання.

Загальновідомий той факт, що сухостійний період забезпечує підготовку корів до отелень і отримання доброї молочної продуктивності, що відповідає індивідуально-генетичним особливостям. Середня його тривалість знаходиться у межах 45–60 днів. Бажано високопродуктивним і молодим коровам надавати дещо довший за часом сухостійний період, аніж повновіковим коровам чи із низькою молочною продуктивністю. У випадку значного скорочення або ненадання тваринам взагалі сухостійного періоду відмічено зниження надої у наступну лактацію, щодо новонароджених телята, то вони зазвичай дрібні та слабкі [38].

За повідомленням М. І. Прокоф'єва, Ю. М. Букреева і В. В. Долгова [47] тварини, у яких по тим чи іншим причинам був відсутній сухостійний період, не синтезують молозиво необхідної для новонародженого теляти якості. Окрім того, сухостійний період, що триває 60 днів сприяє вищим рівням надою у наступну лактацію. У тої же час скорочення чи подовження його може призвести до зниження молочної продуктивності корів у наступну лактацію в середньому на 7–8 %.

М. С. Пелехатий і Т. І. Ковальчук [39], досліджуючи продуктивність корів українських новостворених молочних порід, дійшли до висновку, що нинішні елементи існуючих та широко впроваджуваних новітніх промислових технологій (значна концентрація тварин на лімітованих площах і надмірні стресові чинники, обмежені моціон та інсоляція, недостатнє виконання вимог гігієни утримання, годівлі й експлуатації), а надто у високопродуктивних стадах, не задовольняють еволюційно вироблені фізіологічні потреби організму корів. Ці несприятливі чинники у комплексі із посиленням проявом лактаційної домінанти ведуть за собою тривале безпліддя корів та скорочують темпи відтворення молочних стад у цілому. А годівля й утримання безплідних тварин, їх лікування, чисельні осіменіння суттєво підвищують кінцеву вартість продукції. Навіть у племінних підприємствах, короткі строки виробничого використання корів та їх висока амортизація потребують щорічного введення до основного стада близько 30–40 % первісток. Такий відсоток стає неможливим за умови низького виходу телят та їх поганого збереження. Як наслідок, більшість тварин не в змозі дожити до повної реалізації генетичного потенціалу власної молочної продуктивності, а це у свою чергу, призводить до низки непродуктивних витрат на місцях і загалом негативно впливає на розвиток галузі.

Таким чином, аби молочна продуктивність великої рогатої худоби змогла проявитися у повній мірі слід обов'язково враховувати усі ті чинники, які виробилися у процесі еволюції у великої рогатої худоби, враховуючи реалії сьогодення.

1.2. Вплив віку першого отелення корів на їх молочну продуктивність

Раціональне та цілеспрямоване вирощування ремонтного молодняку – не менш важливий фактор впливу на молочну продуктивність корів і тривалість їх використання. Власник будь-якого високопродуктивного стада буде нести значні збитки, якщо не своєчасно підготує телиць до першого запліднення за досягнення ними оптимальної живої маси у найбільш ранньому віці. Створення раціональних умов годівлі й утримання ремонтних телиць, що сприяють оптимальному їх росту і розвитку забезпечує максимальний прояв генетичного потенціалу тварин. Доведено, що від віку першого отелення корів певною мірою залежить тривалість їх господарського використання, а сама ознака в розвинених країнах світу є складовою програм селекції [5].

Загальновідомий той факт, що вік першого осіменіння тісно пов'язаний із живою масою і розвитком тварини та біологічними особливостями породи. На ранніх строках осіменіння телиць, що мають низьку живу масу телята народжуються мілкими, а надой по I лактації не досягають генетично встановленого потенціалу. І навпаки, пізнє осіменіння телиць негативно впливає не лише на їх запліднення і майбутню молочну продуктивність, а й спричинює значні перевитрати кормів. Крім того, вік першого осіменіння впливає не лише на молочну продуктивність корів, а й на тривалість їх продуктивного використання [57].

За даними А. М. Чомаєва, М. П. Чернышової та Л. Л. Гольдина [63] за умови досить раннього запліднення надто недорозвинених телиць їх ріст та розвиток гальмується, це у подальшому може призвести до здрібніння корів, зниження молочної продуктивності й отримання мілких телят. При роздої, у подальшому, такі корови досить часто відновлюють надой, однак втрати молока, які відбулися у першій лактації нажаль не компенсуються.

У той же час, надто пізнє перше осіменіння ремонтних телиць, як повідомляють М. Сичов, Н. Ломова й О. Очколяс [50] також небажане. За таких умов, надмірно витрачаються корми. Від корів із підніми строками першого отелення протягом життя отримують менше телят і молока. Головною причиною, яка призводить до продовження періоду вирощування ремонтних телиць є недостатня годівля. Автори повідомляють, що планування для усіх без винятку порід великої рогатої худоби однаковий вік першого отелення не доречно. Адже існують так звані скороспілі та пізньоспілі породи і для перших більш характерна висока інтенсивність росту та розвитку, як наслідок, осіменяти телиць таких порід краще у більш ранньому віці, у той час як для ремонтних телиць пізньоспілих порід перше осіменіння бажане у більш пізньому віці.

При інтенсивному веденні молочного скотарства необхідно встановити таку інтенсивність росту ремонтних телиць, щоб в усі вікові періоди тварини за показниками живої маси та середньодобових приростів відповідали вимогам стандарту класу еліта-рекорд [10].

Рівень вирощування ремонтних телиць значною мірою відображає не лише здоров'я, а й подальший рівень молочної продуктивності тварин, тривалість життя, продуктивного і довічного використання. Причому, жива маса при першому осіменінні ремонтних телиць і жива маса при першому їх отеленні відіграє значну роль у подальшій молочній продуктивності [51].

Найбільш оптимальним віком першого отелення вважають період від 21 до 30 місяців. Існуючі наукові данні вказують, що ранній (до 23–24 місяців) вік першого отелення приводить до погіршення рівня молочної продуктивності. У той же час, пізнє отелення (30–32 місяці та старше) також негативно впливає на подальшу молочну продуктивність, як місцевих, так і імпортованих тварин [55].

За кордоном, у Великобританії, Франції, США та інших країнах широко використовують інтенсивне вирощування ремонтних телиць. Їх осіменяють у 14–15-місячному віці за умови досягнення 80–85 % живої маси

дорослих корів і 95–97 % висоти у холці на час їх отелення, тобто перше отелення отримують у віці 24–25 місяців [15].

Г. Д. Ілляшенко [23] досліджуючи новостворену українську червону молочну породу, встановив, що серед 697 корів, що отелились протягом 10 років, найвищу молочну продуктивність за першу, третю та кращу лактації (6242, 7465 і 7916 кг молока відповідно) мали тварини чий вік першого осіменіння складав 14,5–15 місяців

У Ізраїлі, де молочна продуктивність корів досягає 11–12 тис. кг, практикується інтенсивне вирощування ремонтних телиць голштинської породи, що дозволяє 85,3 % поголів'я запліднювати у віці 13–15 місяців, 11,8 % – у 16–18 місяців і тільки 2,9 % поголів'я телиць – у віці понад 18 місяців [36].

Дослідженнями О. В. Кругляка [32] встановлено, що у племінних стадах найчисельнішої української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби лише 22 господарства, чи 17,6 % від усіх досліджуваних, спроможні забезпечити інтенсивне вирощування ремонтних телиць, а саме середньодобовий приріст у період від народження до 12 місяців на рівні 820–850 г та осіменяють тварин у 14–15-місячному віці.

Саме завдяки дотриманню технологічних вимог при вирощуванні ремонтних телиць у цих стадах, було досягнуто найвищі рівні молочної продуктивності первісток, а цей факт є одним із чинників ефективності племінного молочного скотарства. Серед таких господарств – племінний завод «Степной» Запорізької області, у якому середня продуктивність корів за даними 2016 року становила 9708 кг. осіменяють телиць у господарстві у 13–місячному віці при досягнення живої маси 385 кг, що забезпечує отелення у віці 24,5 місяців.

У СТОВ АФ «Маяк» Черкаської області, де утримують українську чорно-рябу молочну породу, вік першого осіменіння телиць сягав 14–15 місяців (живою масою 380–400 кг), при цьому середній надій становив 8898 кг.

У ПАТ «Підсереднє» Харківської області розводять українську червоно-рябу молочну породу, продуктивність дійного стада чисельністю 488 голів у 2016 році була на рівні 9179 кг. За інтенсивного вирощування ремонтних телиць вік їх першого осіменіння за живої маси 365 кг складав 15,5 місяців, що забезпечує одержання перших отелень корів у 26–27-місячному віці.

Дослідженнями Л. В. Бондарчука [4] встановлено, що рівень надою між первістками із різним віком осіменіння телиць суттєво не відрізнявся. Але, за I лактацію найвищий надій був отриманий від корів, що осіменили 17–18-місячному віці, їх надій за лактацію склав 3546 кг молока із вмістом жиру 3,8%. При збільшенні віку при першому плідному осіменінні продуктивність первісток знижується, так якщо вік осіменіння становить понад 26 місяців, то рівень молочної продуктивності знижується на 214,7 кг молока. Корови, що мали вік при першому осіменінні 23–24 місяці недостовірно перевершували ровесниць за III лактацією на 19 кг молока, однак показники за вищу лактацію вказують, що вік першого осіменіння 17–18 місяців найбільш продуктивний. Корови, яких осіменили до 17-місячного віку характеризувалися надоєм на рівні 3747 кг молока із вмістом жиру 3,8%, що 796,6 кг молока перевищували надій корів, вік осіменіння яких склав 26 і більше місяців. На думку автора, за показниками молочної продуктивності, тривалості продуктивного використання, довічної продуктивності та живої маси вік першого отелення має складати 26–29 місяців. Раннє отелення (до 26 місяців) і отелення у віці старше 34 місяців призводять до нераціональних витрат при вирощуванні ремонтних телиць, зниження молочної продуктивності корів та недоотримання прибутку.

Н. П. Мазур, Є. І Федорович, В. В. Федорович [60] стверджують, що задля подовження тривалості продуктивного використання корів української чорно-рябої, червоно-рябої молочної і голштинської порід перше отелення телиць слід планувати у віці 27,1–29,0 місяців, при цьому для підвищення довічної продуктивності – у 25,1–27,0 місяців. Ранні (у віці до 25 місяців) і

пізні (понад 33 місяці) отелення зазвичай призводять до зменшення тривалості продуктивного використання корів і зниження їх довічної продуктивності. При цьому дослідники відмічають, що серед корів української чорно-рябої молочної і голштинської породи негативний вплив на показники продуктивного довголіття ранніх отелень був меншим, аніж пізніх, у той час як для корів української червоно-рябої молочної породи, навпаки. Так, перше отелення у віці до 25 місяців призводило до зниження на 32 % тривалості продуктивного використання корів, а довічного надою – на 18 % порівняно із первістками, що отелилися у віці 27–29 місяців. Серед корів цієї породи, перше отелення яких було у віці понад 29 місяців, зменшення вищезазначених показників складало 12–26 та 7–15 % відповідно.

С. В. Кузєбний, Г. С. Шарапа, С. Ю. Демчук, О. В. Бойко, Т. С. Плотко, Н. В. Шикова [35] вивчаючи заплідненість 459 добре розвинених телиць у віці 13–16 місяців із середньою живою масою 365–380 кг, виявили, що їх заплідненість від першого осіменіння становила в середньому 73,6 %. При цьому, кращі результати показували молодші телиці (83–89%), а в подальшому ефективність осіменіння зменшувався, за рахунок тварин, які відставали у розвитку.

Корови-первістки, що, будучи телицями, були запліднені у 13–14-місячному віці (контрольна група) за надоєм переважали тварин дослідної групи (їх запліднили у пізніші строки) на 398,9 кг по першій лактації і на 463,6 кг – по другій. Але корови дослідної групи мали довші строки сервіс-періоду (на 12 днів) і тривалості відновлювального (на 2 дні).

Що один момент, заплідненість корів дослідної групи від першого осіменіння була на 4,4 % вищою і становила 56,6 %. Індекс осіменіння первісток контрольної групи становив 1,50 проти 1,88 дослідної, що пов'язують із затримкою фізіологічної інволюції матки у корів до 45 днів після отелення. Підводячи підсумок вчені рекомендують, при вирощуванні ремонтних телиць, потрібно забезпечити середньодобові прирости на рівні

800–850 г на добу так, аби у 13–14 місяців можна було провести результативне осіменіння.

А. П. Китаєва і О. Л. Проноза [25] стверджують, що упущення при вирощуванні ремонтних телиць призводить до відставання у розвитку статевих органів і, насамперед, яєчників, а це є однією із причин порушення відтворної функції корів. Надто пізнє парування ремонтних телиць наносить значний економічний збиток, тому що протягом усього періоду життя від тварини буде отримано менше телят, порівняно із тими коровами, що були запліднені в оптимальному віці.

О. В. Ведмеденко [9], встановила позитивну залежність надою від тривалості лактації ($r=0,226$), надою від живої маси при першій осіменінні ($r=0,439$) і живої маси повновікової корови ($r=0,395$). Дещо нижча позитивна залежність була встановлена від віку першого осіменіння ($r=0,179$). Відмічено незначний прямий зв'язок вище зазначених чинників на вміст у молоці жиру та білка ($r=0,028 \dots 0,186$). При цьому вищі значення кореляції відмічалися між показниками живої маси і віку першого плідного осіменіння і вмістом в молоці білка ($r=0,186$; $0,371$ і $0,304$). Щодо зв'язку між віком першого осіменіння, тривалістю лактації на інтенсивність молоковіддачі первісток, то був встановлений зворотній зв'язок низького рівня ($r = -0,039$; $-0,046$).

Вивчаючи вплив віку першого отелення на молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи І. В. Новак, В. В. Федорович та Є. І. Федорович [37] встановили, що за першу і третю лактацію кращою молочною продуктивністю характеризувалися корови, перше отелення у яких відбувалося у 801–900-денному віці.

Найвищий надій (4452,3 кг) та кількість молочного жиру (161,6 кг) за кращу лактацію спостерігався у корів, у яких перше отелення відбувалося у віці до 800 днів чи до 27 місяців. Різниця між коровами, у яких перше отелення було у віці до 800 та тваринами із часом першого отелення 901–1000 днів склала за надоєм кращої лактації 232,6 кг ($P \leq 0,001$). Щодо

кількості молочного жиру, то різниця між групами склала 9,4 кг ($P \leq 0,001$) на користь перших. Корови, перше отелення у яких було у віці до 800 днів за надоєм кращої лактацію на 305,9 кг перевищували тварин, у яких I отелення було у віці понад 1000 днів.

Коефіцієнти кореляції свідчать про певне зниження молочної продуктивності тварин при збільшенні віку їх першого осіменіння й отелення. Щодо дисперсійного аналізу, то він свідчить про досить значний вплив віку першого отелення (19,71–26,25 %) на удій корів.

Вивчаючи вік першого осіменіння телиць української чорно-рябої молочної породи в умовах ДП ДГ «Нова Перемога» А. Л. Шуляр [66] встановив, що його найоптимальніше значення для даного господарства становить 16,1–18 місяців. За такої умови вік першого отелення настає у 25,1–27,0 місяців, а такі первістки володіють найвищими надоями і найбільшою кількістю молочного жиру. При подовженні віку першого осіменіння і першого отелення відмічено зменшення молочної продуктивності.

Проводячи виробничий експеримент В. В. Федорович і Н. П. Бабік [56] відмітили, що кращою молочною продуктивністю характеризувалися корови айширської породи у яких вік першого отелення становив до 25 місяців. Але, їх достовірна перевага за надоєм та кількістю молочного жиру була відмічена лише над коровами із віком I отелення 31,1 місяця та більше.

Зменшення парувального віку ремонтних телиць, на думку Л. В. Польового, В. О. Добронецької, О. А. Пікула [44], позитивно впливає на їх молочну продуктивність, відтворні здатності (тривалість тільності, вік I та II отелення, тривалість лактації та міжотельного періоду), показники індексів відтворення та плодючості та економічну ефективність. За основними показниками відтворних здатностей корів вірогідна перевага відмічається при першому осіменінні у 17-місячному віці, порівняно з тваринами спарованими у 19 та 21 місяцях.

Л. В. Бондарчук [4] вивчаючи вплив віку першого отелення на молочну продуктивність встановив, що при зростанні досліджуваного показника (від 26–27 місяців до 31) скорочується тривалість виробничого використання (від 1025 до 914 днів), тривалість господарського використання (від 1436 до 1241 днів) і зменшується довічний надій (від 11911 до 10165 кг молока). При підвищенні віку першого отелення понад 34 місяців показники зажиттєвого надою і виробничого використання корів значно знижуються і відповідно складають 9932 кг молока та 837 днів. Найвищою молочною продуктивністю як за усі лактації, так і за 1 день продуктивного використання характеризувалися корови, які вперше отелилися у 26–27-місячному віці. Автор наголошує, що ранній вік першого отелення (до 26 місяців) і досить пізній (старше 34 місяців) приводять до нераціональних витрат на вирощування ремонтного молодняку, зниження майбутньої молочної продуктивності із недоотриманням прибутку.

На думку Н. Федосеевої та В. Пурецкий [58] найоптимальніший інтервал між отеленнями відмічається у корів, які отелилися у віці до 29 місяців. При зростанні віку першого отелення збільшується відповідно й тривалість міжотельного періоду.

Вік першого плідного осіменіння, стверджують Н. В. Кос та І. М. Тенетник [26], впливає на формування молочної продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи. У тварин спостерігається тенденція: зі збільшенням віку першого плідного осіменіння до 20 місяців показники молочної продуктивності підвищуються і, навпаки, якщо осіменіння відбулося у віці понад 22 місяці, молочна продуктивність корів знижується. Вчені встановили, що оптимальний вік першого плідного осіменіння ремонтних телиць української червоно-рябої молочної породи – це 20,1–22,0 місяці. Порівнюючи їх молочну продуктивність із продуктивністю корів із віком першого плідного осіменіння до 16 місяців відмічають вищі на 11–14 % надої за першу та другу лактації, більшу кількість молочного жиру – на 13–17 %, а молочного білку – 15–19 %.

Отже, оцінюючи корів-первісток за власною молочною продуктивністю, необхідно враховувати вік їх першого осіменіння й отелення.

1.3. Заключення з огляду літератури

Молочна продуктивність великої рогатої худоби досить мінлива. Для неї характерна висока різноманітність фенотипів, що визначається у кожному стаді окремо. І розглядатися молочну продуктивність необхідно як результат різноманітних реакцій різних генотипів на умови того середовища, де розвиваються та використовуються тварини.

Більшість ознак, за якими селекціонують велику рогату худоби, пов'язані між собою. І зміна хоча б однієї, неминуче призводить до загальної перебудови і насамперед, тих властивостей, що перебувають у певному і найтіснішому функціональному зв'язку з ознакою, що змінилася.

Серед факторів, що визначають молочну продуктивність корів досить цікавою є вік їх першого отелення. Наразі встановлення цього показника питання дискусійне. Одні вчені вважають, що за умов раннього першого отелення покращується економічна складова виробництва молока, пришвидшуються темпи відтворення стада, форсується оцінка бугаїв-плідників за якістю нащадків. Щодо інших, то вони вказують на той факт, що разом із прискоренням відтворення знижується запліднюваність, посилюється фізіологічне навантаження на організм корів, а це уповільнює їх ріст і нормальний розвиток плоду, підвищується відсоток важких отелень і мертвонароджених телят [14].

Найзаповітніша мета сьогоднішніх виробників – це отримання приплоду від первістки у 22–23 місяці за умови досягнення її певної маси, росту та вгодованості. Але на практиці I отелення зазвичай відбувається дещо пізніше: у США цей вік у середньому становить 27 місяців, у Європі – 25–29 місяців. Останні дані засвідчують, що I отелення у більш ранньому віці

може призвести до вищої прибутковості протягом усього періоду використання корови. Численні дослідження засвідчують, що зменшення віку при I отеленні до 22,5–23,5 місяців призводить до зростання прибутковості протягом усього періоду використання. Найвищу прибутковість можна отримати за умови отелення первісток у 23-місячному віці. Потім, із подовженням віку при I отеленні, чистий прибуток у розрахунку на 1 голову знижується [62].

Із вище викладеного випливає, що впровадження у практику інтенсивного вирощування ремонтних телиць і більш ранній, однак оптимальний час їх осіменіння дозволить комплектувати племінні стада первістками, що володіють високим потенціалом продуктивності, плодючості та тривалості їх господарського використання. А це є основними передумовами створення економічно доцільних стад.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт досліджень

Приватне сільськогосподарське підприємство «Перемога» розташоване у східній частині Томашпільського району Вінницької області. Центральна садиба знаходиться у селі Високе, за адресою вулиця Героїв Майдану, 44. Відстань від центральної садиби ПСП «Перемога» до районного центру – міста Томашпіля складає 40 км, до обласного центру – міста Вінниці – 150 км, до вузлової залізничної станції Вапнярка – 10 км.

За кліматичними показниками, гідрометеорологічними умовами територію господарства відносять до першого помірно-теплого агрокліматичного району, який характеризується такими показниками: середньомісячна температура повітря коливається в межах від $-5,4$ (січень) до $+19,0$ °С (липень), середньорічна температура складає $+0,8$ °С. абсолютний максимум температури повітря за рік становить $+37,6$ °С, абсолютний мінімум $-32,1$ °С.

Тривалість безморозного періоду коливається у межах 128–190 днів. Сума активних температур складає 2700°.

Весняні приморозки закінчуються приблизно у кінці квітня. Літо тепле, навіть спекотне. Характерним для осені є неодноразове повернення тепла із ясною та помірно теплою погодою. Осінні приморозки можливі вже у другій половині осені. Тривалість зимового періоду від 160 до 183 днів. Для зими характерна нестійка погода, можливі відлиги, які призводять до утворення льодової кірки. Середня кількість атмосферних опадів за рік становить 544 мм, з них близько 80 % припадає на теплу пору року.

Територія більшості ґрунтового покриву ПСП «Перемога» представлена сірими та темно-сірими лісовими ґрунтами, які є відносно родючими, однак потребують органічного добрива та синтетичного азотного

та фосфорного підгодовування. Село Високе розташоване у найвищій точці Вінницької області.

Загалом природно-кліматичні умови ПСП «Перемога» сприятливі для розвитку таких галузей сільськогосподарського виробництва як рослинництво, так і тваринництво.

Загальна площа земельних угідь господарства наведена у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 Земельні угіддя ПСП «Перемога»

Угіддя	Роки		
	2022	2023	2024
Сільгоспугіддя, га	1228,17	1240,56	1240,56
з них рілля	1228,17	1240,56	1240,56
Пасовища	15,83	15,83	22,31
Інші угіддя	13,24	13,06	13,23
Всього землі, га	1257,24	1269,46	1276,10

Аналіз даних таблиці 2.1 свідчить, що за досліджувані роки суттєвих змін у землекористуванні господарства не відбулося – загальна земельна площа знаходилася у межах 1257,24–12,76,10 га. З усієї землі, що належить господарству під сільськогосподарські угіддя відводиться 97,22– 97,72 %. Усі вони приходяться на долю ріллі.

У землекористуванні ПСП «Перемога» є пасовища. Протягом 2022–2024 років їх площа становила 15,83 га, а у 2022 році площу збільшили на 6,48 га. Але не зважаючи на наявність у експлікації земель господарства пасовищ, необхідно відмітити їх незначну частку (лише 1,25–1,45 % від усієї земельної площі). Таким чином, запровадити у господарстві стійлово-пасовищну систему утримання великої рогатої худоби в повній мірі не можливо, а вигул на пасовищі у літній період доступний лише не значній частині тварин.

На долю інших угідь і господарстві припадає 13,0–13,24 га, що складає відповідно 1,02–1,05 %

Рослинництво ПСП «Перемога» в значній мірі представлене зерновиробництвом та буряковиробництвом. Не забувають у господарстві і про кормовиробництво. Площі кормових культур викладені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2. Площі кормових культур ПСП «Перемога», га

Культури	Роки		
	2022	2023	2024
Кукурудза на силос і зелений корм	55,07	34,56	57,28
Однорічні трави на зелений корм	70,70	85,18	80,50
Багаторічні трави на зелений корм	105,03	75,70	79,60
Кормові коренеплоди	13,48	12,57	12,65
Всього кормових	244,28	208,01	230,03

З даних таблиці 2.2 витікає, що на долю кормових культур у загальній кількості сільськогосподарських угідь припадає 16,77–19,43 %, що дещо менше від рекомендованих 25–30%. У структурі кормових провідне місце займають багаторічні та однорічні трави на зелений корм, їх частка у різні роки коливалася у межах 34,60–43,00 % та 28,94–40,95 %. На долю кукурудза на силос та зелений корм у господарстві відводять 16,61–24,89 %, а кормових коренеплодів лише – 5,50–6,04 % від усіх сіяних кормових культур.

Урожайність кормових культур, що вирощують у господарстві представлена в даних таблиці 2.3.

За досліджувані роки урожайність кормових культур у господарстві була досить доброю. Найсприятливіший для цього показнику був 2023 рік. Так, урожайність кукурудзи на силос і зелений корм у 2023 році порівняно із результатами 2022 року підвищилася на 17,46 %, однорічних трав на зелений

Таблиця 2.3. Урожайність кормових культур ПСП «Перемога», ц/га

Культури	Роки		
	2022	2023	2024
Кукурудза на силос і зелений корм	245,6	228,5	268,4
Однорічні трави на зелений корм	180,9	184,3	195,5
Багаторічні трави на зелений корм	280,5	263,5	308,6
Кормові коренеплоди	425	380,4	510,4

корм – на 6,08 %, багаторічних – на 17,12 %, але безумовним лідером, підвищення врожайності були кормові коренеплоди – їх урожайність зросла на 34,17 %.

Таким чином, враховуючи загальну площу, відведену під кормові культури та їх добру врожайність кормовий баланс господарства знаходився на належному рівні.

Тваринництво ПСП «Перемога» представлено лише галуззю молочного скотарства. Чисельність поголів'я сільськогосподарських тварин зазначена в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4. Динаміка чисельності поголів'я сільськогосподарських тварин ПСП «Перемога», гол

Види тварин	Роки		
	2022	2023	2024
Велика рогата худоба, всього	481	474	517
в т.ч. корів	210	210	210

Як видно з даних таблиці 2.4, загальне поголів'я великої рогатої худоби у різні роки коливалося в межах 474–517 голів. Так, у 2018 році загальна чисельність великої рогатої худоби зменшилася на 7 голів (1,45 %), а у 2023

році – навпаки, зросла на 43 голови (9,07 %). Однак поголів'я корів, що утримують у господарстві протягом досліджуваних років була однаковою і складала 210 голів.

Таким чином, для тваринництва ПСП «Перемога», що представлено молочним скотарством, характерна стабільність маточного і несуттєві коливання загального поголів'я.

2.2. Методика виконання роботи

Кваліфікаційну роботу виконувалася в умовах племінного заводу з розведення української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби ПСП «Перемога» Томашпільського району Вінницької області.

Аналізуючи дані економічного паспорту сільськогосподарського підприємства (форма № 220), основних економічних показників його роботи (форма № 50-сг), річних і фінансових звітів, відомостей про стан тваринництва (форма № 24) за 2022–2023 роки визначили загальну характеристику досліджуваного господарства.

За даними «Звітів про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід» (форма № 7-мол) був досліджений віковий, породний і класовий склад стада (форма 7-мол).

Відтворювальні характеристики стада оцінювалися за даними «Журналу реєстрації приплоду, вирощування та бонітування молодняку» (форма 3-мол) і «Журналу з відтворення стада великої рогатої худоби» (форма 3-врх).

Продуктивність дійних корів розраховували за даними контрольних надоїв і аналізуючи картки форми № 2-мол («Картка племінної корови»)

Було проведено оцінку технології годівлі дійних корів із урахуванням поживності фактичних господарських раціонів і кормового балансу.

Вивчаючи особливості умов утримання дійного стада проводили порівняння проектної документації та фактичного огляду приміщень де утримуються тварин

Особливості первинної переробки молока в господарстві встановлювали оглядаючи приміщення молочарні та аналізуючи звіти про надходження, витрати на годівлю і продаж молочних продуктів (за балансом жиру).

З метою удосконалення технології виробництва молока в умовах ПСП «Перемога» були проведення дослідження з вивчення впливу на молочну продуктивність корів віку їх першого отелення. Задля цього було проаналізована інформація про племінне та продуктивне використання корів у господарстві та відібрано 70 голів тварин-аналогів, враховуючи їх вік, фізіологічний стан і живу масу. Всіх піддослідних корів розподілили на 5 груп відповідно до віку їх першого отелення.

Схема згідно якої проводили дослідження проводили за схемою, що наведена у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 Схема проведення досліджень

Група	Вік при першому отеленні, місяців	Параметри, що враховувалися
I	до 25	1. Надій за фактичну лактацію 2. Вміст жиру в молоці 3. Кількість молочного жиру 4. Вміст білку в молоці 5. Кількість молочного білку
II	25,1–26,0	
III	26,1–27,0	
IV	27,1–28,0	
V	28,1 і більше	

У піддослідних тварин встановлювали за даними «Карток племінної корови» (форми № 2-мол) їх молочну продуктивність:

- надій фактичну лактацію;
- вмісту жиру та білку в молоці;
- кількість молочного жиру;

- кількість молочного білку.

Цифровий матеріал обробляли методами варіаційної статистики (за алгоритмами М. О. Плохінського (1984)).

Економічну оцінку результатів досліджень проводили враховуючи фактичні дані та дані бухгалтерського обліку.

РОЗДІЛ 3

РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1. Породний, класний та віковий склад стада великої рогатої худоби

В умовах ПСП «Перемога» Томашпільського району Вінницької області займаються племінним молочним скотарством. Підприємство із 2014 року має статус племінного заводу з розведення української чорно-рябої молочної породи поліського внутріпородного типу.

Дана порода була затверджена наказом Мінсільгосппроду України ще у 1996 році. А створена завдяки схрещування вітчизняної чорно-рябої худоби із голштинською породою. Крім того у цій породі є частка крові української білоголової та симентальської порід. Корови української чорно-рябої худоби переважають за молочною продуктивністю усі інші породи виведені в Україні. Вони легко адаптуються до різних кліматичних умов. Їм притаманний добрий розвиток морфологічних ознак вимені, що дозволяє найкраще пристосовуватися до технології машинного доїння.

Тварин ПСП «Перемога» володіють прекрасним генетичним потенціалом, про що свідчать відомості про породний і класний склад стада великої рогатої худоби господарства викладені у таблиці 3.1.

Аналізуючи результати комплексної оцінки стада великої рогатої худоби ПСП «Перемога» (табл. 3.1) необхідно відмітити, що значна більшість пробонітованих тварин відноситься до чистопородними. Однак у 2018–2019 роках у стаді були тварини IV покоління. Серед корів їх зустрічалось 0,95–1,43 % (2–3 голови); телиць у віці 6–12 місяців – 2,17–3,06 % (також 2–3 голови), а поміж телиць віком 13–18 місяців – 2,70–2,9 %. Згідно комплексної оцінки 2023 року усі тварини ПСП «Перемога» відносилися до чистопородних.

Майже все поголів'я, яке вирощують у господарстві відноситься до високих бонітувальних класів. Так, із усіх пробонітованих корів до класу еліта-рекорд належить 98,10–99,05 %, до класу еліта –0,48–1,43 %, а до I класу – всього 0,47 %, при чому у 2020 році корів I класу у стаді взагалі не було.

Із усіх пробонітованих телиць у віці 6–12 місяців у 2018 році до класу еліта віднесено 3,06 % (3 голови), у 2022 році – 2,17 % (2 голови). Усі ж інші 96,94–97,83 % належали до класу еліта-рекорд. У 2023 році серед 129 телиць цієї вікової групи, що були оцінені усім присвоєний клас еліта-рекорд.

Щодо телиць старше 13–18 місяців, то і тут відмічається аналогічна ситуація. А саме, 97,10–97,30 % (у 2022–204 роках) та 100 % (у 2022 році) оцінених за класністю тварин відносилися до класу еліта-рекорд. Щодо інших 2,70–2,90 % (по 2 голови), то вони були оцінені як еліта.

Ще однією особливістю господарства є майже повна відсутність при проведенні бонітування такої вікової групи як телиці у віці старше 18 місяців (у 2022 році була лише 1 тварин). Це пояснюється тим, що практично усі тварини у цьому віці уже запліднені і відносяться до нетелей.

Структура стада великої рогатої худоби господарства останні три роки викладена в таблиці 3.2.

Згідно даних представлених у таблиці 3.2, можна зробити заключення, що представлена структура стада ПСП «Перемога» максимально наближена до оптимальних норм рекомендованих для племінних господарств.

Загалом у структурі стада у досліджувані роки частка корів складала 40,62–44,30 %. Такі коливання відносної кількості за стабільного поголів'я (210 корів) пояснюються змінами кількості у стаді загальної чисельності великої рогатої худоби. Щодо розподілу дійного стада відповідно до отелень, то тут відмічаються такі особливості: фактична кількість первісток, які щорічно вводяться у стадо з року в рік зростає на 2,13–25,33 % (на 2–19 голів), а поголів'я корів за III отеленням і старших – не уклінно скорочується на 13,51–14,06 % (9–10 голів). Відповідно до «Звітів про результати

**Таблиця 3.2. Структура стада великої рогатої худоби ПСП «Перемога»
(станом на кінець року)**

Статевовікові групи	Роки					
	2022		2023		2024	
	голів	%	голів	%	голів	%
Корови, всього	210	43,66	210	44,30	210	40,62
в т.ч. I отелення	75	15,59	94	19,83	96	18,57
II отелення	61	12,68	52	10,97	59	11,41
III отелення і старші	74	15,39	64	13,50	55	10,64
Нетелі	39	8,11	41	8,65	38	7,35
Телиці до року	107	22,25	111	23,42	127	24,56
Телиці старше року	64	13,31	78	16,46	84	16,25
Бугайці до року	7	1,45	5	1,05	9	1,74
Бугайці старше року (відгодівля)	54	11,22	29	6,12	49	9,48
Всього	481	100,00	474	100,00	517	100,00

бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід» (форма № 7-мол) у стаді ПСП «Перемога» частка корів по I отеленню по відношенню до загального поголів'я корів складала 35,71–45,71 %, корів по II отеленні – 24,76–29,05 %, по III отеленню – 15,71–21,43 %, по IV–V отеленню 9,52–11,90 %, по VI–IX отеленню – 0,95–1,90 %, корів по X отеленню і старших у стаді взагалі не було. При цьому слід зазначити, що середній вік корів у отеленнях із 3 (у 2018-19 роках) у 2020 році знизився до 2 отелень. Такі данні можуть бути свідченням скорочення продуктивного довголіття і використання корів.

Як відмічено у таблиці 3.2, станом на кінець поточного року поголів'я нетелей у стаді господарства знаходилося у межах 38–41 голови, а їх частка

у структурі стада складала 7,35–8,65 % відносно загальної кількості тварин у стаді.

За такої інтенсивної заміни і вибракування дійних корів господарству постійно необхідне зростання кількості ремонтних телиць. І дійсно як фактична кількість, так і відносна частка тварин цієї групи невпинно збільшувалася, а саме поголів'я телиць до року у динаміці щорічного зростання склало 4–16 голів чи 1,14–1,17 %, а телиць старше року – 6–14 голів чи 0,21–3,15 %.

У структурі стада ПСП «Перемога» відмічаються статевовікові групи бугайців до та старше року. Слід зазначити, що до цієї групи у більшості відносяться вибракувані тварини. А бугайців, які володіють певною племінною цінністю, по завершенню молочного періоду відправляють на вирощування у інші господарства. Саме тому питома частка цих груп у структурі стада досить не висока: до року – 1,05–1,74 %, старше року – 6,12–11,22 %.

Таким чином із вище зазначеного випливає, що селекційно-племінна робота зі стадом ПСП «Перемога» проводиться на досить високому рівні і відповідає статусу племінного заводу, хоча на загальному фоні покращень скорочення тривалості господарського використання корів і зменшення їх продуктивного довголіття може призвести до певних економічних негараздів.

3.2. Продуктивні якості дійного стада

Основною продукцією, що отримують від молочного скотарства племінного заводу ПСП «Перемога» Томашпільського району Вінницької області по праву є племінний молодняк, однак встановити племінну цінність дійного стаду без обліку його молочної продуктивності не можливо. Узагальнені показники цієї продуктивності дійного стада господарства наведені у таблиці 3.3.

Данні таблиці 3.3 вказують на щорічне поліпшення молочної продуктивності

Таблиця 3.3 Молочна продуктивність корів ПСП «Перемога»

Показники	Роки		
	2022	2023	2024
Річний надій на 1 корову, кг	6642	6728	6849
Середній вміст жиру в молоці, %	3,89	3,86	3,81
Кількість молочного жиру, кг	258,37	259,70	260,95
Середній вміст білка в молоці, %	3,1	3,2	3,3
Кількість молочного білка, кг	205,90	215,30	226,02

корів господарства. Однак не всі досліджувані показники зростають.

Так, річний надій на корову з кожним роком підвищується на 1,29–1,80 %, у фактичному вираженні ця різниця становить 86–121 кг. Але на цьому фоні щорічно знижується вміст жиру у молоці: у 2022 році він був на рівні 3,89 %, у 2023 – зменшився до рівня 3,86 %, а у 2020 – склав лише 3,81 %. У той же час середній вміст білка у молоці корів господарства, характеризується протилежною тенденцією – щорічне зростання його значення становить 0,1 %.

Кількість молочного жиру на загальному фоні підвищення удоїв щорічно зростає на 0,13–0,48 % (1,25–1,33 кг). А от кількість молочного білка, враховуючи і зростання надоїв, і підвищення вмісту білка у молоці) з року в рік збільшується на 4,574,98 % (9,40–10,72 кг).

На скільки задовольняють вимоги стандарту української чорно-рябої молочної породи за показниками молочної продуктивності та живої маси корови ПСП «Перемога» відображено у даних таблиці 3.4.

Порівняння продуктивних якостей зі стандартом української чорно-рябої молочної породи підтверджують високу цінність дійного стада ПСП «Перемога». Найбільше перевищення показників стандарту відмічається за надоями та кількістю молочного жиру і білка.

За надоєм первістки селекційного ядра стада задовольняють вимоги стандарту породи на 230,53 %, в середньому щодо стада це значення становить

Таблиця 3.4. Молочна продуктивність і жива маса корів за останню закінчену лактацію (за даними 2022 року)

Група корів		Поголів'я, голів	Надій, кг			Вміст жиру в молоці, %			Вміст білку в молоці, %			Молочний жир, кг			Молочний білок, кг			Жива маса, кг		
			по господарству	стандарт породи	у % до стандарту	по господарству	стандарт породи	у % до стандарту	по господарству	стандарт породи	у % до стандарту	по господарству	стандарт породи	у % до стандарту	по господарству	стандарт породи	у % до стандарту	по господарству	стандарт породи	у % до стандарту
В середньому щодо стада		210	6849	-	-	3,81	-	-	3,3	-	-	260,95	-	-	226,02	-	-	562	-	-
За лактаціями	перша	96	6796	3400	199,88	3,82	3,6	106,11	3,3	3,2	103,13	259,61	122	212,80	224,27	109	205,75	530	490	108,16
	друга	59	6911	3800	181,87	3,80	3,6	105,56	3,2	3,2	100,00	262,62	137	191,69	221,15	122	181,27	560	550	101,82
	третя і старше	55	6840	4200	162,86	3,81	3,6	105,83	3,3	3,2	103,13	260,60	151	172,58	225,72	134	168,45	595	590	100,85
У т.ч. селекційне ядро		90	8049	-	-	3,79	-	-	3,2	-	-	305,05	-	-	257,57	-	-	557	-	-
За лактаціями	перша	40	7838	3400	230,53	3,80	3,6	105,56	3,3	3,2	103,13	297,84	122	244,13	258,65	109	237,29	525	490	107,14
	друга	27	8106	3800	213,32	3,80	3,6	105,56	3,1	3,2	96,88	308,03	137	224,84	251,29	122	205,98	555	550	100,91
	третя і старше	23	8202	4200	195,29	3,77	3,6	104,72	3,2	3,2	100,00	309,22	151	204,78	262,46	134	195,87	590	590	100,00

199,88 %. Усі корови господарства по II лактації на 3111 кг перевищують стандарт породи за надоем, а корови селекційного ядра – на 4306 кг. Щодо корів по III лактації та старших, то перевищення у середньому по стаду складало 2640 кг, тварин селекційного ядра – 4002 кг.

За вмістом жиру у молоці усі тварини господарства перевищували вимоги стандарту породи на 4,72–6,11 %. Найвище значення цього показника відмічено у первісток. Ще однією особливістю є той факт, що за вмістом жиру у молоці тварини племінного ядра стада по I, III лактаціях і старших були навіть гіршими по відношенню до середнього значення щодо стада.

Аналогічна ситуація відмічається і по відношенню до показників вмісту білка у молоці. Первістки як усього стада, так і його селекційного ядра перевищують вимоги стандарту на 3,13 %; корови по II лактації повністю відповідають вимогам, тварини племінного ядра – лише на 96,88 %; корови по III лактації та старші в цілому по стаду перевищують стандарт на 3,13 %, а тварини селекційного ядра – цілком відповідають йому.

У той же час високі надої тварин дозволили перевищити стандарт породи за кількістю молочного жиру. В середньому щодо стада ці результати склали: по I лактації 134,61 кг; по II лактації – 125,62 кг; по III лактації і старше – 109,60 кг. Для корів селекційного ядра різниця між фактичною кількістю молочного жиру і вимогами стандарту склала відповідно 175,84 кг, 171,03 кг та 158,22 кг.

Така ж тенденція відмічається і за кількістю молочного білка: у середньому по стаду його значення перевищує стандарт на 91,72–115,27 кг, а у корів селекційного ядра – 128,46–149,65 кг.

Загалом за даними 2022 року селекційний диференціал стада господарства за надоем складає 1200 кг, за кількістю молочного жиру – 44,10 кг, за кількістю молочного білку – 32,63 кг.

Щодо живої маси корів, то в усі періоди вони повністю задовольняли стандарт породи. Найвища різниця була відмічена у первісток – 7,14–8,16 % і знову таки у тварин селекційного ядра це значення було нижчим (35 кг проти

40 кг). У старших тварин різниця була або повністю відсутня (корови селекційного ядра стада по III лактації і старші) або не перевищувала 5–10 кг. Тобто корови господарства перебувають у межах заводської вгодованості. І при відборі тварин до селекційного ядра перевагу надають гармонійності тілобудови. Дійсно за досліджувані роки усі корови господарства за результатами оцінки типу будови тіла отримували лише оцінку «відмінно».

За характеристикою корів-первісток за формою вимені слід відмітити, що переважна більшість тварин має ванноподібну форму вимені (93,33–93,75 %) і лише 6,25–6,67 % (5–6 голів) чашоподібну. Середня інтенсивність молоковіддачі за досліджувані роки складала 1,82 кг/хв. Хоча частка первісток із інтенсивністю молоковіддачі до 1,5 кг/хв щорічно зростала на 1,75–2,63 % (2–5 голів), а із інтенсивністю молоковіддачі 1,5–1,79 кг/хв на 0,29–3,00 % (1–3 голови)

Отже дійне стадо ПСП «Перемога» володіє потужним потенціалом молочної продуктивності, що виражається у перевищенні стандарту української чорно-рябої молочної породи. Селекційна робота зі стадом проводиться у напрямку збільшення надої та вмісту білка у молоці. породи.

3.3. Відтворювальні характеристики стада

Відтворення стада чи не найголовніший елемент у організації інтенсивної технології виробництва молока. Адже отримання потомства є основною продуктивністю самок сільськогосподарських тварин, а лактація та її рівень будуть лише наслідком. До організації відтворення стада великої рогатої худоби у ПСП «Перемога» Томашпільського району Вінницької області досить серйозні підходи, як і належить племінному підприємству.

Запліднюють ремонтних телиць і повновікових корів тільки штучно, застосовуючи при цьому ректоцервікальний (для корів) та епіцервікальний (для ремонтних телиць) способи. Для осіменіння використовують глибокозаморожене сім'я бугаїв поліпшувачів: Тренда 15552, Гліммера 2406,

Марлона 42573, Рувілло 40967, Біччера 13684, Білбао-Реда 122867, Кампіно 25601 та Мотабо 07835 лінії Кавалера; Октавіо 60033, Бесонтвіла 35302, Белісара 35897 і Бакеллі 31215 лінії Старбака; Діамо 73919, РубінРота 30275, Резгомбоса 14654, Ассала 42573 лінії Чіфа; Матернуса 01084, Рувілло 40967 та Мандарина 34240 лінії Валіанта; Фідібуса Ет 88341 лінії Елевейшена; Зіона 14466 лінії Белла

У 2018 році для осіменіння використовували глибоко заморожене сім'я бугаїв-поліпшувачів: Романа Ет Ред інд. № 660886883 лінії 352790.79 Старбака ЧРКПГ-244, Люкка Ред інд. № 579108198 та Фігаро Ет Ред інд. № 30146339813 лінії 1491007,65 Елевейшна. У 2016-17 роках для штучного запліднення використовували сім'я таких плідників як Тумпі Ет Ред ЧРКПГ-241, лінії 1458744,64 Астронавта; Романа Ет Ред інд. № 660886883 лінії 352790.79 Старбака Фігаро Ет Ред інд. № 30146339813 лінії 1491007,65 Елевейшна.

У 2018 році за походженням 47,62 % корів основного стада отримані від бугая Тренда 15552 лінії Кавалера 26,67 % від Діамо 73919 лінії Чіфа, а значна частина молодняку – від Фідібуса Ет 88341 лінії Елевейшена й Октавіо 60033 лінії Старбака. У 2019 році 43,81 % корів походили від бугая Тренда 15552 лінії Кавалера 29,05 % від Мотабо 07835 також лінії Кавалера і 14,29 % від Діамо 73919 лінії Чіфа; молодняк отримували від Фідібуса Ет 88341 лінії Елевейшена та Бесонтвіла 35302 лінії Старбака. У 2020 році частка корів від Октавіо 60033 лінії Старбака склала 33,33 %, від Тренда 15552 лінії Кавалера – 28,10 %, а від Мотабо 07835 лінії Кавалера 20,00 %, молодняк в основному отримували від Бесонтвіла 35302 лінії Старбака

Для проведення штучного осіменіння спермопродукцію закупають у державному підприємстві «Тульчинське виробниче підприємство по племінній справі в тваринництві» (с. Нестерварка Тульчинського району Вінницької області). Зберігають глибокозаморожене сім'я у лабораторії що знаходиться при пункті штучного осіменінні.

Осіменіння у ПСП «Перемога» проводять двічі: вперше – при виявленні у ознак хіті, вдруге – через 10–12 годин.

Основні данні про осіменіння корів і телиць у господарстві зазначені у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5. Відомості про осіменіння корів і телиць ПСП «Перемога»

Показники	Роки		
	2022	2023	2024
Корови			
Усього тварин у стаді, гол	210	210	210
З них осіменено, всього голів:			
у тому числі: - штучно;	210	210	210
- поліпшувачами	210	210	210
Частка запліднених самок від першого осіменіння, %	80,00	71,43	80,95
Телиці			
Усього тварин у стаді, гол	74	70	84
З них осіменено, всього голів:			
у тому числі: - штучно;	60	60	65
- поліпшувачами	60	60	65
Середня жива маса при 1-му осіменінні, кг	400	400	400
Частка запліднених самок від першого осіменіння, %	93,33	83,33	92,31
Осіменено телиць у віці:			
- до 18 місяців;	96,67	91,67	100,00
- 18–24 місяці;	3,33	8,33	-
- старше 24 місяців	-	-	-
Середній вік при першому осіменінні, днів/місяців	540/18	540/18	540/18

Як видно з даних таблиці 3.5, усі корови ПСП «Перемога» запліднюються лише штучно, і лише сім'ям бугаїв-поліпшувачів. Ще однією особливістю є високий рівень заплідненості корів по першому осіменінні: у різні роки значення цього показника коливалося у межах 71,43–80,95 %.

Слід також відмітити, що із усіх телиць у стаді запліднюють 77,38–85,71 %. Частка запліднення ремонтних телиць від першого осіменіння також висока і складає 83,33–93,33 %. Значна більшість ремонтних телиць запліднюється до 18-місячного віку (91,67 % –100,00 %), при цьому їх середня жива маса становить 400 кг, тобто 81,63 % від живої маси первісток, як того вимагає стандарт української чорно-рябої молочної породи.

Показники відтворювальної здатності корів господарства наведено у таблиці 3.6.

**Таблиця 3.6. Показники відтворювальної здатності
корів ПСП «Перемога»**

Показники	Роки		
	2018	2019	2020
Середня тривалість, днів:			
- сервіс-періоду	114	119	116
- сухостійного періоду	57	61	73
- міжотельного періоду	394	399	396
Отелилося корів і нетелей, гол	226	195	243
Перебіг отелень, гол:			
- легкий	196	160	200
- важкий	30	35	43
Мертвонароджених телят, гол	17	21	15
Абортувало, гол			
- нетелей;	2	1	-
- корів	11	14	7
Збереженість телят, %	100,0	100,0	100,0

Аналіз даних таблиці 3.6. засвідчує, що тривалість основних періодів лактуючих корів, що утримуються у господарстві, наближений до оптимальних показників. Так тривалість сервіс-періоду знаходиться у межах 114–119 днів, а сухостійного періоду – 57–73 дні. Слід відмітити суттєве зростання сухостійного періоду у 2020 році (на 12 днів чи 19,67 %). Загалом

тривалість міжотельного періоду за досліджувані роки коливалася у межах 394–399 днів.

Певне занепокоєння викликає щорічне зростання кількості важких отелень: 30 у 2022 році і 43 у 2024 році. При цьому їх частка за останні два роки зросла до 21,5–21,88 % від усіх отелень, що були у господарстві, у той час, як у 2022 році вона складала 15,04 %. При цьому щорічно у стаді абортують 7–14 корів, а у 2022–2024 роках – ще по 1–2 нетелей.

Аналізуючи відомості про вибуття корів необхідно відмітити, що у 2022 році із 87 вибувших зі стада корів 22 мали гінекологічні захворювання, 12 захворювання вимені, а 11 були вибракувані через низьку відтворювальну здатність; усі 6 нетелів, що вибули зі стада мали гінекологічні захворювання. У 2022 році загальна кількість вибувших зі стада корів зросла до 95 голів, серед них 13 мали низьку відтворювальну здатність, 26 гінекологічні захворювання, а 15 захворювання вимені. У цьому ж таки році 15 нетелей вибракували через гінекологічні захворювання. У 2023 році ситуація відносно покращилася: усього протягом року вибуло зі стада 77 корів та 10 нетелей, основна причина вибуття – гінекологічні захворювання (40 корів та усі нетелі), захворювання вимені (10 корів) і низька відтворна здатність (10 корів).

Більшість новонароджених у господарстві телят мали живу масу при народженні 38–42 кг, однак були і важчі. Збереженість новонароджених телят у досліджувані роки була 100 %.

Отже, загальний стан відтворення великої рогатої худоби в умовах ПСП «Перемога» знаходиться на задовільному рівні. Позитивним моментом є відносно оптимальні за тривалістю сервіс-, сухостійний та міжотельний періоди, що характерні для тварин господарства і добрі показники заплідненості від першого осіменіння. Але значна кількість важких отелень, абортів, мертвонароджених телят, велика кількість тварин, що вибули зі стада, через гінекологічні захворювання, захворювання вимені чи низьку відтворну здатність викликає певне занепокоєння.

3.4. Технологія годівлі дійних корів

Одним із основних чинників, що здатні підвищити молочну продуктивність дійних корів є нормована годівля. Тільки за умови максимального забезпечення організму тварин необхідними поживними речовинами можна досягнути максимального розкриття його генетичного потенціалу. Саме збалансована годівля спроможна підвищити коефіцієнт корисної дії кормів, а це досить важливо для доцільного та економічно-вигідного використання кормових ресурсів.

В умовах ПСП «Перемога» до цього елементу технології відносяться з належною увагою. Годують дійних корів у відповідності до групових раціонів, які враховують їх фізіологічний стан, вік, живу масу і показники молочної продуктивності. Щомісяця раціони переглядає технолог і за потреби їх корегує (відповідно до кормового плану).

У господарстві, як було зазначено раніше, приділяють значну увагу кормовиробництву: для вирощування кормових культур виділено 16,77–19,43 % загальних площ сільгоспугідь. Кормові культури за досліджувані 2022–2023 роки характеризувалися досить пристойною урожайністю. І саме за рахунок цього молочне скотарство ПСП «Перемога» було повністю забезпечене кормами власного виробництва, за виключенням меляси і преміксів, їх закуповували.

Годівлі дійних корів у зимово-стійловий період проводять з використанням таких кормів: силос кукурудзяний, сінаж люцерновий, сіно люцернове, дерть зернових і зернобобових та макуху соняшникову. Не зважаючи на той факт, що у ПСП «Перемога» вирощують кормові коренеплоди, площі цих кормових не великі, тому їх переважно включають до раціонів молодняка. А до раціонів дійних корів у більшості випадків включають мелясу.

У таблиці 3.7 наведено один із раціонів, який використовують у господарстві в зимово-стійловий період для годівлі дійних корів.

**Таблиця 3.7. Раціон годівлі дійних корів у стійловий період живою масою 500–550 кг,
надосм за добу – 25 кг, вміст жиру – 3,8 %**

Показники	Норма	Силос кукурудзя- ний	Сінаж люцерновий	Сіно люцернове	Солома пшенична	Дерть пшенична	Дерть ячмінна	Дерть горохова	Макуха соняшникова	Мелеса кормова	Сіль кухонна, г	Монокальцій фосфат,	Премікс, г	Разом	+ до норми
Маса корму	-	27	8	3	2	2	2	0,2	0,3	2	0,126	0,2	0,095	46,92	
ЕКО	20	6,2	3,4	2,2	1,0	2,7	2,2	0,22	0,31	1,88				20,07	+0,07
Обмінна енергія, Дж	200	62,1	33,5	22,2	9,8	27,2	21,6	2,24	3,12	18,8				200,61	+0,61
Суша речовина, г	20,5	6,8	3,6	2,6	1,7	1,7	1,7	0,17	0,27	1,6			0,095	20,23	-0,27
Сирий протеїн, г	2810	675	824	435	74	228	224	38,4	121,5	198				2817,9	+7,9
Перетравний протеїн, г	1825	378	568	303	10	170	172	31	97,2	120				1849,2	+24,2
Сира клітковина, г	625	270	136	45	26	40	52	3,6	23,1	0,00				595,7	-29,3
Крохмаль, г	4530	2025	1016	726	750	52	116	11	38,7	0,00				4734,7	+204,7
Цукор, г	2740	216	112	48	16	1030	888	59,6	7,5	0,00				2377,10	-362,9
Сирий жир, г	1825	162	152	84	14	94	62	9	18,9	1086				1681,9	-143,1
Сіль кухонна, г	126										126			126	-
Кальцій, г	126	37,8	87,2	32,4	6,4	2,4	2,6	0,30	1,41	6,40		34,80	20,62	232,33	+106,33
Фосфор, г	90	21,6	8,0	7,2	1,0	6,0	7,0	0,68	2,76	0,40		46,00	9,03	109,67	+19,67
Магній, г	132	13,5	7,2	9,0	1,6	2,2	2,6	0,28	1,44	0,20			4,75	42,77	-89,23
Калій, г	32	78,3	95,2	46,8	17,0	9,2	10,0	1,54	2,85	65,80			-	326,69	+294,69
Сірка, г	42	10,8	9,6	5,4	1,8	3,2	4,0	0,46	1,65	2,80			-	39,71	-2,29
Залізо, мг	1390	1647	1008	2004	720	254	200	31,6	64,5	566			-	6495,1	+5105,1
Мідь, мг	175	27,0	50,40	21,9	13,6	7,20	3,80	0,66	5,16	9,20			95	233,92	+58,92
Цинк, мг	1130	156,6	73,60	51,6	18,6	54,40	71,80	4,68	12,00	41,60			475	959,88	-170,12
Кобальт, мг	1130	113,4	180,0	127,5	82,4	108,8	34,00	2,08	10,80	49,20			285	993,18	-136,82
Марганець, мг	13,9	0,81	0,40	1,65	1,02	0,44	0,52	0,04	0,06	1,20			2,38	8,51	-5,39
Йод, мг	15,7	1,62	1,12	1,02	0,94	0,22	0,44	0,01	0,11	0,82			14,25	20,55	+4,85
Каротин, мг	785	432,0	320,0	36,0	8,00	10,00	1,00	0,04	0,60	-			190	997,64	212,64
Віт. D, тис. МО	17,4	1,35	1,32	0,93	0,01	-	-	-	0,002	-			7,60	11,212	-6,19
Віт. E, мг	650	1242	10,0	300,0	-	24,0	100,0	10,60	3,30	-			190,0	1879,9	1229,9

Структура даного раціону наведена у таблиці 3.8.

Таблиця 3.8. Структура раціону дійних корів у стійловий період живою масою 500–550 кг, надоем за добу – 25 кг, вміст жиру – 3,8 %

№ п/п	Назва корму	Маса корму, кг	Корм. од.	Структура раціону, %	
				окремо по кожному корм	за групами кормів
1	Силос кукурудзяний	27,00	6,21	30,95	47,69
2	Сінаж люцерновий	8,00	3,36	16,74	
3	Сіно люцернове	3,00	2,22	11,06	15,95
4	Солома пшенична	2,00	0,98	4,88	
5	Дерть ячмінна	2,00	2,72	13,56	36,36
6	Дерть пшенична	2,00	2,16	10,76	
7	Дерть горохова	0,20	0,22	1,12	
8	Макуха соняшникова	0,30	0,31	1,55	
9	Меяса кормова	2,00	1,88	9,37	
Всього		46,50	20,07	100,00	100,00

Із вище зазначеної структури раціону видно, що на долю соковитих кормів, що представлені силосом кукурудзяним і сінажем люцерновим приходить 47,69 % від загальної поживності раціону, частка грубих кормів складає 15,95 %, а концентрованих – 36,36 %.

Щодо аналізу наведеного раціону, то він викладений у таблиці 3.9.

Як впливає із аналізу представлений раціон годівлі дійних корів у зимово-стійловий період у господарстві використовують напівконцентратний тип годівлі.

У раціоні відмічено незначні відхилення таких контрольних показників поживності вір норми, як рівень сухої речовини у раціоні із розрахунку на 100 кг живої маси тварини (4,05 кг проти рекомендованих 4,10 кг), рівень перетравного протеїну в раціоні із розрахунку на одиницю його енергетичної поживності (92,16 г/ЕКО проти рекомендованих 91,25 г/ЕКО), вміст сирови

Таблиця 3.9. Аналіз раціону

Показники	Норма	Фактично
Тип годівлі	Напівконцентратний	
Витрати корму – ЕКО на виробництво 1 кг молока, ЕКО/кг	1,43	1,43
Оплата корму – кількість продукції, одержаної з розрахунку на 1 ЕКО витрачених кормів, кг/ЕКО.	0,70	0,70
Рівень сухої речовини в раціоні з розрахунку на 100 кг живої маси корови, кг	4,10	4,05
Енергетична поживність сухої речовини раціону, ЕКО/кг	0,98	0,99
Рівень перетравного протеїну в раціоні з розрахунку на одиницю його енергетичної поживності, г/ЕКО.	91,25	92,16
Вміст сирової клітковини в сухій речовині раціону, %	22,10	23,40
Відношення цукру до перетравного протеїну	1 : 1	0,91 : 1
Вміст сирого жиру в сухій речовині раціону, %	3,05	2,94
Співвідношення між кальцієм і фосфором	1,4 : 1	2,12 : 1

клітковини (23,40 % проти 22,10 %) та сирого жиру в сухій речовині раціону (2,94 % проти 3,05 %) і відношення кальцію до фосфору (2,12 : 1 проти 1,40 : 1).

Витрати енергетичних кормових одиниць при виробництві 1 кг молока у даному раціоні були 1,43 ЕКО/кг, що повністю відповідає вимогам. Також ситуація і з оплатою корму – 0,70 кг/ЕКО за нормі 0,70. На 1 кг молока у зазначеному раціоні витрати концентрованих кормів склали 260 г.

В літній період для годівлі стада у господарстві узгоджений зелений конвеєр. До раціонів дійних корів зазвичай включають зелену масу сіяних однорічних і багаторічних трав, концентровані корми, мінеральні добавки і, обов'язково, премікс.

У таблиці 3.10 представлено один із раціонів, що використовують у господарстві при годівлі дійних корів у літній період.

**Таблиця 3.10. Раціон годівлі дійних корів у літній період живою масою 500–550 кг,
надосм за добу – 25 кг, вміст жиру – 3,8 %**

Показники	Норма	Зелена маса кукурудзи	Зелена маса люцерни	Солома пшенична	Дерть пшенична	Дерть ячмінна	Макуха соняшникова	Сіль кухонна, г	Монокальцій фосфат,	Премікс, г	Разом	+ до норми
Маса корму	-	28	30	2	2,1	2	0,65	0,126	0,25	0,135	65,261	
ЕКО	20	6,4	6,9	1,0	2,9	2,2	0,68				20,01	+0,01
Обмінна енергія, Дж	200	64,4	69,0	9,8	28,6	21,6	6,76				200,12	+0,12
Суша речовина, г	20,5	6,4	7,5	1,7	1,8	1,7	0,59			0,135	19,93	-0,57
Сирий протеїн, г	2810	560	1290	74	239,4	224	263,25				2650,65	-159,35
Перетравний протеїн, г	1825	280	990	10	178,5	172	210,60				1841,10	+16,10
Сира клітковина, г	625	168	180	26	42	52	50,05				518,05	-106,95
Крохмаль, г	4530	1568	2550	750	54,6	116	83,85				5122,45	+592,45
Цукор, г	2740	476	210	16	1081,5	888	16,25				2687,75	-52,25
Сирий жир, г	1825	1232	360	14	98,7	62	40,95				1807,65	-17,35
Сіль кухонна, г	126							126			0,00	-126,00
Кальцій, г	126	61,6	135,0	6,4	2,52	2,60	3,06		43,50	25,25	279,92	+153,92
Фосфор, г	90	16,8	21,0	1,0	6,30	7,00	5,98		57,50	12,83	128,41	+38,41
Магній, г	132	8,4	24,0	1,6	2,31	2,60	3,12			6,75	48,78	-83,22
Калій, г	32	128,8	192,0	17,0	9,66	10,00	6,18			-	363,64	+331,64
Сірка, г	42	8,4	36,0	1,8	3,36	4,00	3,58			-	57,14	+15,14
Залізо, мг	1390	1820	3600	720	266,7	200	139,75			-	6746,45	+5356,45
Мідь, мг	175	16,8	51,0	13,6	7,56	3,80	11,18			135,00	238,94	+63,94
Цинк, мг	1130	148,4	246,0	18,6	57,12	71,80	26,00			675,00	1242,92	+112,92
Кобальт, мг	1130	193,2	345,0	82,4	114,24	34,00	23,40			405,00	1197,24	+67,24
Марганець, мг	13,9	4,8	0,6	1,02	0,46	0,52	0,12			3,38	10,86	-3,04
Йод, мг	15,7	1,1	1,2	0,94	0,23	0,44	0,24			20,25	24,42	+8,72
Каротин, мг	785	840,0	144	8,0	10,50	1,00	1,30			270,00	2570,80	+1785,80
Віт. D, тис. МО	17,4	0,1	0,2	0,01	-	-	0,003			10,80	11,019	-6,38
Віт. E, мг	650	1540	1500	-	25,2	100	7,15			270,00	3442,35	+2792,35

До складу наведеного у таблиці 3.10. раціону включено зелену масу кукурудзи та люцерни, подрібнену солому пшеничку, а із концентрованих кормів дерть пшеничну та ячмінну і соняшникову макуху. Для вирівнювання фосфорно-кальцієвого співвідношення введено монокальцій фосфат, для поліпшення мінерально-вітамінного живлення – премікс. Сіль у господарстві тваринам дають у вигляді лизунця і тварини мають до неї вільний доступ.

Структура вище зазначеного раціону, що використовують у господарстві у літній період зазначена у таблиці 3.11.

Таблиця 3.11. Структура раціону дійних корів у літній період живою масою 500–550 кг, надоем за добу – 25 кг, вміст жиру – 3,8 %

№ п/п	Назва корму	Маса корму, кг	Корм. од.	Структура раціону, %	
				окремо по кожному корм	за групами кормів
1	Зелена маса кукурудзи	28,00	6,44	32,18	66,66
2	Зелена маса люцерни	30,00	6,90	34,48	
3	Солома пшенична	2,00	0,98	4,90	4,90
4	Дерть пшенична	2,10	2,86	14,27	28,44
5	Дерть ячміна	2,00	2,16	10,79	
	Макуха соняшникова	0,65	0,68	3,38	
Всього		64,75	20,01	100,00	100,00

Із представленої у таблиці 3.11. структури видно, що частка зелених кормів у раціоні складає – 66,66 %, грубих кормів – 4,90 %, а концентратів – 28,44 %.

У таблиці 3.12. наведений аналіз господарського раціону у літній період.

Тип годівлі дійних корів у літній період, як і зимово-стійловий – напівконцентратний. Загалом він цілковито задовольняє такі нормативні значення як витрати й оплату кормів на виробництво 1 кг молока, але у даному середньодобовому раціоні відмічено незначні відхилення від норми

Таблиця 3.12. Аналіз раціону

Показники	Норма	Фактично
Тип годівлі	Напівконцентратний	
Витрати корму – ЕКО на виробництво 1 кг молока, ЕКО/кг	1,43	1,43
Оплата корму – кількість продукції, одержаної з розрахунку на 1 ЕКО витрачених кормів, кг/ЕКО.	0,70	0,70
Рівень сухої речовини в раціоні з розрахунку на 100 кг живої маси корови, кг	4,10	3,99
Енергетична поживність сухої речовини раціону, ЕКО/кг	0,98	1,00
Рівень перетравного протеїну в раціоні з розрахунку на одиницю його енергетичної поживності, г/ЕКО.	91,25	92,00
Вміст сирової клітковини в сухій речовині раціону, %	22,10	25,70
Відношення цукру до перетравного протеїну	1 : 1	0,98 : 1
Вміст сирого жиру в сухій речовині раціону, %	3,05	2,60
Співвідношення між кальцієм і фосфором	1,4 : 1	2,18 : 1

за рівнем сухої речовини з розрахунку на кожні 100 кг живої маси (при нормі 4,1 кг фактично маємо 3,99 кг), рівнем перетравного протеїну з розрахунку на одиницю його енергетичної поживності (фактичний рівень 92,00 г/ЕКО нормований 91,25). У раціоні відмічається не критичне перевищення рекомендованої норми за вмістом сирової клітковини у сухій речовині (25,70 % проти 22,10 %) і нестача сирого жиру (у межах допустимого відхилення до 5–10 %), що фактично складає лише 0,95 % від норми годівлі. Певне занепокоєння викликає співвідношення між кальцієм і фосфором: за рекомендованого 1,4 : 1 його фактичне значення становить 2,18 : 1, що може негативно відобразитися на здоров'ї корів і їх продуктивності.

Годівля дійного стада у ПСП «Перемога» у зимово-стійловий період відбувається у корівниках із кормових столів. Корма роздають у вигляді

кормових сумішок за допомогою мобільного кормозмішувача-роздавача «Брацлав», який одночасно проводить змішування і подрібнення усіх компонентів. Основні переваги цього фермерського комбайну на думку працівників ферми є точність при зважування кормів для приготування сумішей, якісному перемішування суміші, рівномірній роздачі корму тваринам і головна економічна перевага – невисока вартість (порівняно із аналогами). Крім того, ТДВ «Брацлав», де господарство закупає не лише кормозмішувачі, а й більшість обладнання, розташоване на відстані лише 40 км у Немирівському районі смт Брацлаві.

У літній період годівлю дійного стада проводять на кормо-вигульних майданчиках(за сприятливих погодних умов), які облаштовані поблизу корівників. Приготування кормових сумішей і їх роздачу проводять за допомогою того ж таки кормозмішувача-кормороздавача.

Годівлю проводять відповідно до розпорядку дня, що прийнятий у господарстві.

В цілому, організації та технології годівлі дійного стада у ПСП «Перемога» приділяють належну увагу: середньодобові раціони годівлі збалансовані за основними складовими, кормозабезпечення відносно стабільне, а технологія приготування кормів відповідає сучасним вимогам.

3.5. Технологія утримання дійного стада

В умовах ПСП «Перемога» Томашпільського району Вінницької області для утримання дійного стада застосовують прив'язне утримання. Дійні корови у зимово-стійловий період утримують в двох реконструйованих типових корівниках, кожен з яких розрахований на 100 корів.

Корівники двохрані і мають один кормовий проїзд. Їх реконструкція полягала у повній заміні стійлового обладнання і заміні системи вентиляції. При заміні старого даху, обрали нову конструкцію із розсувними прозорими вставками, які одночасно дозволили підвищити природну освітленість і

покращили повітрообмін у корівнику. Крім того, старі дерев'яні вікна у одному корівнику замінили на пластикові, а у другому – на металеві штори із автоматизованим підйомниками. Обидва прийоми дозволили підвищити енергозбереженість у холодну пору року і добрий повітрообмін у теплу.

Стійла у корівниках обладнані комбібоксами, що складаються із стійок, перегородок і обмежувачів. Вздовж кормового проходу у корівниках встановлені огорожувачі кормового столу ОКСФ.НМ 00.000. Вони дозволяють фіксувати тварин як індивідуально, так і групою по 5 голів, а головне запобігають розкиданню корму при годівлі. Висота таких огорожувачів 0,9 м, а ширина одного скотомісця 0,65 м. До комплекту стійлового обладнання також входять індивідуальні напувалки педального типу.

Видалення гною із корівників відбувається за допомогою гноєприбирального вигрузного транспортеру ТНВ 2, яки складається із двох автономних транспортерів: горизонтального ТНП-1 і похилого ТНН-1. Контролює його роботу електронна система управління. Зі стійл гній зсувають вручну до гноєзбірного каналу, а потім за допомогою горизонтального гноєтранспортеру подається до гноєвого лотка, підхоплюється похилим транспортером і видалюється із корівників. За межами корівника гній завантажується у звичайні тракторні візки, по мірі їх накопичення транспортується до гноєсховища, що облаштоване за межами ферми.

Біля корівників із південно-західного боку, для щоденного моціону корів облаштовані кормо-вигульні майданчики. Вони мають тверде покриття і навіс. По периметру цих майданчиків розмішені годівниці, а під навісом – групові напувалки з автоматичним підігрівом води. Прибирають гній із кормо-вигульних майданчиків по мірі накопичення, але не рідше одного разу на тиждень. З цією метою використовують трактор із бульдозерним ковшем. Зібраний таким чином гній завантажують у тракторні візки і перевозять до гноєсховища.

На території ферми обладнано пункт штучного запліднення. Це окреме приміщення, у якому облаштована лабораторія, манеж, кімната для зоотехніка-селекціонера та двох допоміжних приміщень. Лабораторія обладнана мікроскопом, для визначення активності сперміїв, фотоелектрокалориметром – для визначення концентрації сперміїв, кліматбоксом – для зберігання та транспортування сперми, сушильною шафою та спеціальним посудом і матеріалами.

Штучне запліднення ремонтних телиць і корів, що прийшли в охоту осіменяють у манежі. Після осіменіння тварини перебувають у манежі орієнтовно ще 2–3 години, а потім їх переводять до корівника, де утримують у зафіксованому стані. Через 10–12 годин осіменяють знову-таки на пункті штучного осіменіння. Враховуючи певні складнощі пов'язані із перегонем тварин із одного у інше приміщення, досить часто, коли в охоту приходить одночасно більш як п'ять тварин осіменіння проводять у корівнику.

Для утримання сухостійних корів і проведення отелень виділено окремі приміщення. Умовно воно розділено на секцію сухостійних корів і родильне відділення. До секції сухостійних корів надходять корови після запуску, орієнтовно за 60 днів до майбутнього отелення. Тут їх утримують на прив'язі, а для моціону та сонячних інсоляцій регламентовано за гарної погоди випускають на кормо-вигульний майданчик.

За 10–15 днів до можливого отелення глибокотільних корів та нетелей переводять до родильного відділення, яке облаштоване індивідуальними денниками, де і відбувається отелення. Як було зазначено у ПСП «Перемога» за останні роки зросла кількість важких отелень (практично кожне п'яте), тому в останній час у нічний час на фермі чергує ветеринарний фельдшер і досвідчена доярка. Після отелення корова перебуває у деннику до 5–10 днів разом із телям, і якщо немає ніяких проблем зі здоров'ям на п'ятий день телят переводять у телятник і індивідуальні клітки, а корову – у групу роздою.

Доїння корів в умовах ПСП «Перемога» відбувається в корівниках у стійлах на доїльних установках УДМ «Брацлавчанка» у молокопровід.

Доїння у господарстві трьохразове, у відповідності із прийнятим у господарстві розпорядком дня. Для доїння корів використовують трьохтактні доїльні апарати, які оснащені електронними лічильниками молока. Облік молока у господарстві комп'ютеризований. Один раз у декаду в господарстві проводять індивідуальний відбір контрольних проб на наявність к молоці антибіотиків, гормонів тощо

Перед доїнням доярки проводять обов'язкові технологічні операції, а саме: чистять корів (за потреби), обмивають вим'я теплою водою (температура 37–40 °C), масажують вимені, здоюють перші цівки молока в окремий посуд. Призначення даних операцій – якомога краще підготувати корову до доїння і отримати молоко високої якості.

З метою не допускання забруднення молока через систему молокопроводу усі доїльні апарати по завершенню доїння ретельно миють, висушують і зберігають у окремому приміщенні. А молокопровід перед кожним доїнням промивають через загальну систему проганняючи холодну воду і після кожного доїння проводять основну очистку гарячою водою та спеціальними миючими засобами, які видаляють зі стінок молокопроводу залишки молочного жиру і не дозволяють утворитися молочному каменю. Загальна тривалість такої обробки – щонайменше півтори години. Однак такі заходи спрямовані на отримання молока високої якості

Таким чином, умови утримання корів у ПСП «Перемога» відповідають необхідним для нормальної життєдіяльності тварин гігієнічним параметрам, більшості задовольняють зоогігієнічні параметри, а умови доїння дозволяють отримати молоко високої санітарної якості.

3.6. Технологія первинної обробки молока

Своєчасно проведена і правильна первинна обробка молока дозволяє зберегти його початкові технологічні та бактерицидні властивості. Зазвичай первинна обробка молока проводиться в умовах ферми і полягає у очищенні

молока від механічних домішок та його охолодження до температури $+8^{\circ}\text{C}$ і нижче, але не нижче $+1^{\circ}\text{C}$.

Для первинної обробки молока у ПСП «Перемога» у кожному корівнику обладнана ізольована молочарня. Схема технологічного процесу первинної обробки молока представлена на рисунку 3.1.

У господарстві проводять високоякісну первинну обробку молока із використанням обладнання вітчизняного виробника, а саме у ТДВ «Брацлав».

Як відмічено раніше процес доїння корів у господарстві відбувається у стійлах на лінійних доїльних установках у стійлах на доїльних установках УДМ «Брацлавчанка». Доїння проводять за допомогою трьохтактних доїльних апаратів, із них молоко по молокопроводу через дозатори УДМ.01.300-У надходить до молокоприймача РЛКБ 273239.001 і накопичується у ньому. Після того як у молокоприймачеві накопичилася певна кількість молока, включається автоматично молочний насос і молоко перекачується по системі молокопроводу, який вже знаходиться у виділеному у корівнику приміщенні молочарні.

У молочарні відокремлено такі приміщення: мийна – її призначення санітарно-гігієнічна обробка доїльних апаратів та іншого молочного посуду, і молокозливна – саме тут відбувається приймання молока із молокопроводу, очищення, охолодження та тимчасове зберігання молока

У приміщенні молокозливної молоко, що надходить по молокопроводу для високоякісного очищення від механічних домішок проходить через систему проточних фільтрів, які знаходяться в очиснику, змонтованому безпосередньо на молокопроводі. Фільтри паперові одноразового використання і змінюються після кожного доїння. Очищене таким чином молоко надходить до танку-охолоджувача.

Для високоякісного охолодження молока в умовах ПСП «Перемога» використовують танки-охолоджувачі тієї ж фірми, що і усе молочне обладнання, а саме ТДВ «Брацлав». Ємкість такого танку – 5 тонн, у якості холодоагенту у ньому використовують фреон. Зазвичай температуру

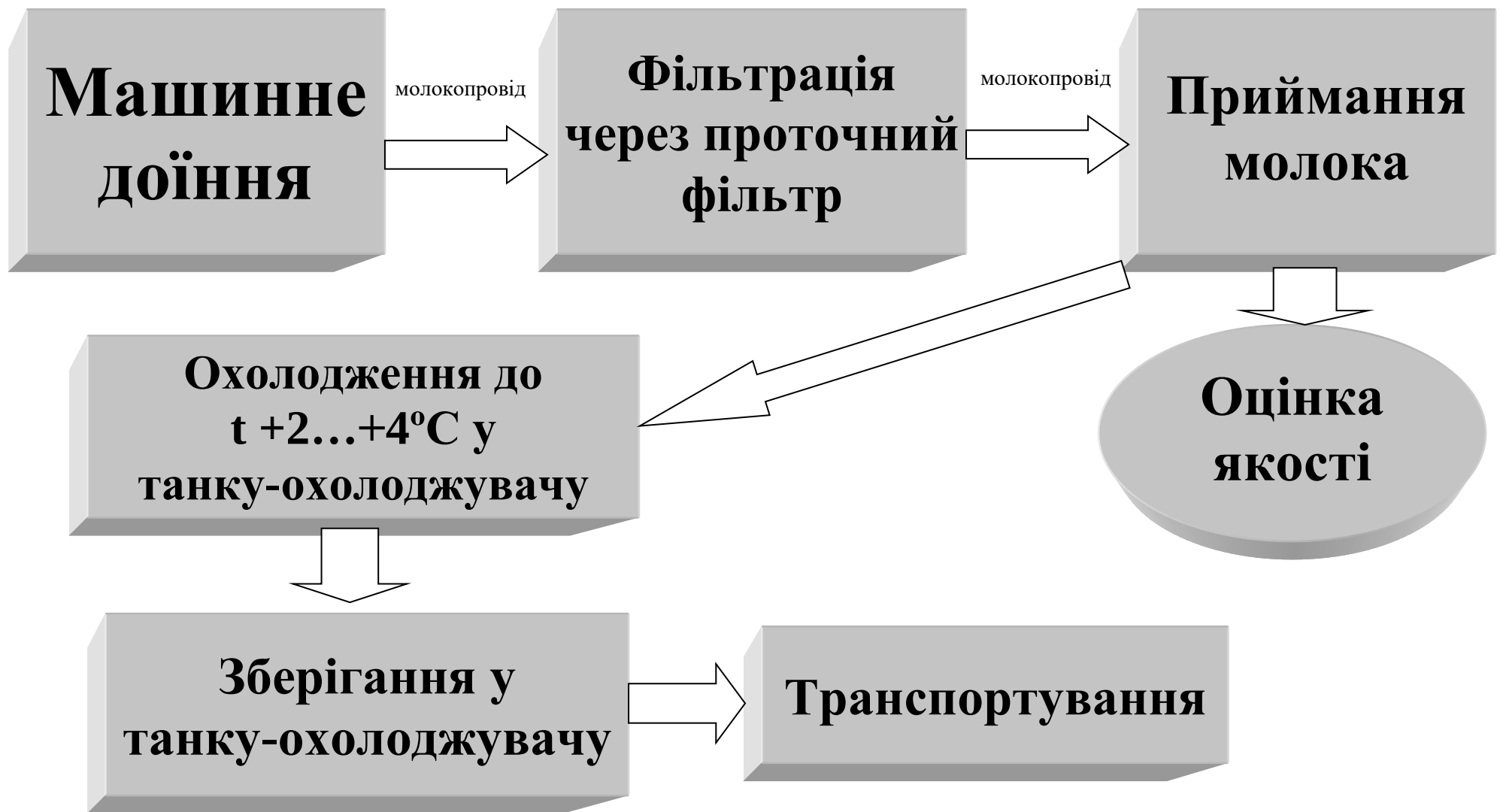


Рис 3.1. Технологічна схема первинної обробки молока в умовах ПСП «Перемога»

охолодження молока встановлюють залежно від пори року: у холодну – встановлюють температуру $+4^{\circ}\text{C}$, а у теплу – до $+2^{\circ}\text{C}$. Кількість молока, що надходить на охолодження визначають за вмонтованою у ємність танку-охолоджувача спеціальною лінійкою зі спеціальною шкалою.

Після проведення обліку кількості молока із танку-охолоджувача за допомогою пробовідбірника відбирають середні зразки для визначення якості молока. У відібраній середній пробі за допомогою приладу «Екомілк» визначають щільність молока, вміст у ньому жиру, білку і води. Один раз на тиждень у середніх зразках визначають кислотність молока, механічну і бактеріальну забрудненість. Кислотність встановлюють шляхом титрування із фенолфталеїном, механічну забрудненість – за допомогою фільтрувального апарату «Рекорд», а бактеріальну – за редуктажною пробою. Також раз на тиждень визначають наявність антибіотиків у молоці. Усі дані заносять до спеціального журналу обліку молока.

Охолодження молоко у господарстві зберігається у тих же таки танках-охолоджувачах за температури $+2...+4^{\circ}\text{C}$ до моменту транспортування на молокозавод. Сам процес транспортування відбувається за допомогою автотранспорту покупців щовечора.

Майже все молоко, за виключенням невеликої його кількості призначеної для працівників підприємства і внутрішньогосподарських потреб реалізують до ПрАТ «Тростянецький молочний завод» молочного холдингу «Молочний Альянс».

Після відвантаження молока танки-охолоджувачі ретельно промивають протягом 90 хвилин гарячою водою з використанням спеціальних миючих засобів. Вранці, перед доїнням танк ополіскують прохолодною водою.

Один раз на місяць завідувач ферми надає до бухгалтерії господарства звіт про надходження, витрати на годівлю і продаж молочних продуктів (за балансом жиру).

За результатами досліджуваних 2022–2024 років середня реалізаційна ціна 1 ц молока була у межах 528,50–1198,62 грн.

Отже первинна обробка молока, що проводиться в умовах ПСП «Перемога» досить добре організована із дотриманням усіх вимог. І саме завдяки високоякісній обробці господарство крім значної кількості молока, що надходить на реалізацію може гарантувати його високу якість: за досліджувані роки ПрАТ «Тростянецький молочний завод» оцінював молоко лише гатунками екстра та вищим.

3.7. Молочна продуктивність корів із різним віком їх першого отелення

Ефективність виробництва молока залежить від чисельних селекційних чинників, серед яких неабияке значення має вік корів при першому отеленні. Загальновідомий той факт, що чим раніше почнеться продуктивне використання молочних корів, тим менше буде витрат на вирощування ремонтних телиць і тим швидке окупляться витрати на утримання самих корів. У зв'язку із цим у господарствах за інтенсивного ведення молочного скотарства практикують раннє запліднення ремонтних телиць парувального віку, аніж рекомендовані терміни у 17–18 місяців. Але питання про позитивний вплив раннього отелення на майбутню молочну продуктивність корів для практичного використання завжди буде актуальним.

В умовах племінного заводу ПСП «Перемога» задля удосконалення технології виробництва молока були проведені дослідження щодо встановлення впливу віку першого отелення корів на їх молочну продуктивність. Основним матеріалом для проведення досліджень слугували данні зоотехнічного та племінного обліку ремонтних телиць і корів за період від 2018 по 2020 роки. Були використані «Картки племінної корови» (форма № 2-мол). Для дослідження всього було відібрано 70 корів. Вплив віку першого осіменіння на молочну продуктивність корів вивчали шляхом розподілу тварин на градації за ознакою. У дослідного поголів'я він першого отелення коливався у межах від 24,3 до 28,5 місяців (738–867 днів).

Враховуючи проведений розподіл, до I групи було віднесено 12 корів, вік першого отелення яких був до 25 місяців, до II групи із віком першого отелення від 25,1 до 26 місяців потрапило 27 корів, до III групи (вік першого отелення від 26,1 до 27 місяців) – 15 голів, до IV групи (вік першого отелення від 27,1 до 28 місяців – 8 голів, а до V групи – 6 голів, вік їх першого отелення був понад 28,1 місяців.

Молочна продуктивність по I лактації піддослідних корів із різним віком першого отелення викладено у таблиці 3.13.

Аналіз взаємозв'язку між віком першого отелення корів і їх молочною продуктивністю у високопродуктивному стаді племінного заводу ПСП «Перемога» засвідчив, що максимальний надій первісток відмічався за першого отелення у віці 25,1–26 місяців (табл. 3.13). Високим показником надою також характеризуються тварини, у яких вік першого отелення був до 25 місяців. Зі збільшенням віку першого отелення починаючи із 26 місяців відмічається поступове зниження рівня надою. Так, середній надій корів II групи склав 7789,42 кг, що на 2,45 % вище ніж у первісток III групи із віком першого отелення 26,1–27 місяців. Вірогідна різниця за показниками надою відмічається між коровами II та IV груп – 6,05 % чи 471,16 кг ($t_d = 2,80$; $P \leq 0,01$), а між I та IV групами – 4,63 % чи 355,39 кг ($t_d = 2,14$; $P \leq 0,05$). Найнижчими надоями характеризуються тварини, що вперше отелилися у віці понад 28,1 місяців. Вони на 8,75 % чи 671,23 кг вірогідно ($t_d = 3,93$; $P \leq 0,001$) поступалися ровесницям із I групи; на 10,10 % чи 787,00 кг – одноліткам із II групи ($t_d = 4,54$; $P \leq 0,001$) і на 7,84 % чи 596,06 кг – первісткам III групи ($t_d = 3,24$; $P \leq 0,01$). Різниця між V та IV групою становила 4,32 % чи 315,84 кг і була невірогідною.

За вмістом жиру у молоці найкращими були первістки із віком першого отелення 26,1–27 місяців (III група). Вони 0,01 % перевищували ровесниць із I та II груп. Різниця за досліджуваним показником між IV та III групою була 0,02 %, а між V і III – 0,03 % на користь останніх. В усіх випадках різниця між групами не вірогідна.

Таблиця 3.13. Молочна продуктивність корів по I лактації залежно від віку їх першого отелення, $\bar{X} \pm S_x$

Показники	Групи				
	I	II	III	IV	V
Кількість голів	14	27	15	8	6
Вік при першому отеленні, місяців	до 25	25,1–26,0	26,1–27,0	27,1–28,0	28,1 і більше
Надій за фактичну лактацію, кг	7673,65±76,64	7789,42±81,63	7598,48±102,84	7318,26±146,98	7002,42±152,71
Вміст жиру в молоці, %	3,86±0,01	3,86±0,01	3,87±0,02	3,85±0,02	3,84±0,02
Кількість молочного жиру, кг	296,21±4,61	300,67±4,85	294,06±5,16	281,75±5,65	268,89±5,96
Вміст білку в молоці, %	3,29±0,01	3,31±0,01	3,29±0,01	3,30±0,02	3,30±0,02
Кількість молочного білку, кг	252,46±4,59	257,83±4,73	249,99±5,08	241,50±5,19	231,08±5,54

За вмістом білку в молоці кращими були первістка II групи, вони на 0,01 % перевищували ровесниць із IV та V груп і на 0,02 % – одноліток із I та III груп.

Порівнюючи кількість молочного жиру та молочного білку у молоці корів із різним віком першого отелення слід відмітити аналогічну тенденцію як і при рівню надою, адже ці показники взаємопов'язані. Так, різниця між I та II групами за кількістю молочного жиру складала 1,51 % чи 4,46 кг на користь первісток із віком першого отелення від 25,1 до 26 місяців; між I та III групами – 0,73 % чи 2,15 кг; між I та IV групами – 4,88 % чи 14,46 кг; а між I та V – 9,22 % чи 27,32 кг ($t_d = 3,05$, $P \leq 0,01$) на користь корів, що отелилися вперше до 25 місяців. Щодо порівняння досліджуваного показника первісток II групи із коровами III групи, то різниця склала 2,20 % чи 6,61 кг, із тваринами IV групи – 6,29 % чи 18,92 кг ($t_d = 2,54$, $P \leq 0,05$), а із V – 10,57 % чи 31,78 кг ($t_d = 4,14$, $P \leq 0,001$)

Порівнюючи кількість молочного білку у первісток із різним віком першого отелення знову таки вбачається перевага тварин I та II груп. Первістки I групи перевищували одноліток із III групи на 0,98 % чи 2,47 кг, із IV – на 4,34 % чи 10,96 кг, а із V – на 8,47 % чи 21,38 кг ($t_d = 2,88$, $P \leq 0,01$). Щодо корів II групи, то вони на 1,69 % чи 4,37 кг були кращими за одноліток із I групи, на 3,04 % чи 7,84 кг із III групи, на 6,33 % чи 16,33 кг із IV ($t_d = 2,33$, $P \leq 0,05$) та 10,38 % чи 26,75 кг із V ($t_d = 3,67$, $P \leq 0,001$).

На скільки змінилася молочна продуктивність піддослідних корів по II лактації представлено у таблиці 3.14.

Найперше що слід відмітити це інтенсивність підвищення надоїв. Якщо надої по II лактації корови із віком першого отелення до 25 місяців зросли на 5,82 %, корів із віком першого отелення від 25,1 до 26 місяців – на 5,15 %, то у корів III групи – лише 3,42 %, IV – 1,69 %, а V – тільки 1,60 %.

За рівнем надою по II лактації знову таки кращими були тварини II групи, але різниця між ними і коровами із I групи значно зменшилася і склала лише 0,86 % чи 7,56 кг. В той же час різниця між іншими групами

Таблиця 3.14. Молочна продуктивність корів по II лактації залежно від віку їх першого отелення, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показники	Групи				
	I	II	III	IV	V
Кількість голів	14	27	15	8	6
Вік при першому отеленні, місяців	до 25	25,1–26,0	26,1–27,0	27,1–28,0	28,1 і більше
Надій за фактичну лактацію, кг	8120,02±81,10	8190,58±85,84	7858,34±106,36	7441,94±149,46	7114,46±155,18
Вміст жиру в молоці, %	3,88±0,01	3,87±0,01	3,88±0,02	3,87±0,02	3,87±0,02
Кількість молочного жиру, кг	312,08±4,82	316,98±5,08	304,90±5,34	288,00±5,74	275,32±6,06
Вміст білку в молоці, %	3,30±0,01	3,31±0,01	3,31±0,01	3,30±0,02	3,30±0,02
Кількість молочного білку, кг	268,74±4,86	271,10±4,96	260,11±5,25	245,58±5,28	234,78±5,62

зросла і склала відповідно: між I та III – 3,22 % чи 261,68 кг; між I і IV – 8,35 % чи 678,08 кг ($t_d = 3,99$; $P \leq 0,001$); між I та V – 12,38 % чи 1005,56 кг ($t_d = 5,74$, $P \leq 0,001$); між II та III – 4,06 % чи 332,24 кг ($t_d = 2,43$, $P \leq 0,05$); між II та IV – 9,14 % чи 748,64 кг ($t_d = 4,34$, $P \leq 0,001$); між II та V – 13,14 % чи 1076,12 кг ($t_d = 6,07$, $P \leq 0,001$). Між коровами із віком першого отелення 26,1–27 місяців (III група) і тваринами, які отелилися вперше пізніше за 28,1 місяців (V група) спостерігається вірогідна різниця за надоем у 743,88 кг ($t_d = 3,95$, $P \leq 0,001$).

Як і по I лактації будь-якої тенденції за вмістом жиру та білку в молоці по II лактації не відмічається.

За кількістю молочного жиру по II лактації корови V групи вірогідно поступалися ровесницям із II групи на 13,14 % чи 41,66 кг ($t_d = 5,27$, $P \leq 0,001$), із I групи – на 11,78 % чи 36,76 кг ($t_d = 4,75$, $P \leq 0,001$), із III – 9,70 % чи 29,58 кг ($t_d = 3,66$; $P \leq 0,01$)

За молочним білком по II лактації вірогідна різниця між тваринами V групи та однолітками I групи склала 12,64 % чи 33,96 кг ($t_d = 4,57$, $P \leq 0,001$), тваринами II групи – 13,40 % чи 36,32 кг ($t_d = 4,85$, $P \leq 0,001$), коровами III групи – 9,74 % чи 25,33 кг ($t_d = 3,29$, $P \leq 0,01$)

Із вище викладеного можна зробити висновок, що корови які вперше отелилися у віці до 26 місяців, володіють кращими надоями, кількістю молочного жиру та молочного білку і здатністю із віком поліпшувати зазначені показники, порівняно із коровами, які отелилися вперше у віці понад 27 місяців.

3.8. Економічна ефективність проведених досліджень

Розраховуючи економічну ефективність представлених досліджень зі встановлення впливу віку першого отелення корів на їх майбутню молочну продуктивність насамперед доцільно було б порівняти витрати на їх вирощування аж до початку I лактації. Однак, враховуючи, що вибірка

піддослідних тварин враховувала трирічний період, а фактичні витрати на вирощування зазнавали значних вартісних коливань, доречно, на нашу думку, виразити їх у відносному значенні. Щодо порівняння груп за молочною продуктивністю, то у цьому випадку враховували лише розмір грошових надходжень, що отримували від реалізації молока у перерахунку на 1 голову. Зазначені результати наведені у таблиці 3.15.

Таблиця 3.15. Порівняльна економічна оцінка проведених досліджень

Показники		Групи				
		I	II	III	IV	V
Кількість голів		14	27	15	8	6
Вік при першому отеленні, місяців		до 25	25,1–26,0	26,1–27,0	27,1–28,0	28,1 і більше
Надій по I лактації, кг		7673,65	7789,42	7598,48	7318,26	7002,42
Надій по II лактації, кг		8120,02	8190,58	7858,34	7441,94	7114,46
Закупівельна ціна молока 1 ц молока, грн		1198,62				
Грошові надходження від реалізації молока за I і II лактації у розрахунку на 1 корову, грн		189306,09	191539,48	185268,54	176918,71	169207,75
± до II групи: (за I і II лактації)	- кг	186,33	0	523,18	1219,80	1863,12
	- грн	-2233,39	0	-6270,94	-14620,77	22331,73
	- %	98,83	100,00	96,73	92,37	88,34
Відносні витрати на вирощування, %		100,00	102,20	106,20	110,20	113,20

Як видно із порівняльної оцінки (табл. 3.15) найбільшу економічну доцільність отримують у племінному заводів ПСП «Перемога» при першому

отеленні корів у віці до 26 місяців. При цьому необхідно відмітити, що найбільші грошові надходження від продажу молока за сумою I та II лактацій отримано від корів, які отелилися у віці від 25,1 до 26 місяців. Тварини із віком першого отелення до 25 місяців поступаються їм за надоем на 1,17 %, однак на вирощування корів II групи витрачається на 2,20 % більше, ніж на одноліток із I групи.

Із підвищенням віку першого отелення відповідно зростають кошти витрачені на вирощування корів, а грошові надходження отримані від реалізації молока, за рахунок менших надоїв – зменшуються. І від корів, що вперше отелилися у віці понад 28 місяців у господарстві отримують на 10,49–11,66 % менше коштів від реалізації молока, при цьому їх вирощування обходиться на 11,00–13,20 % дорожче порівняно із коровами, які отелилися до 26-місячного віку.

ВИСНОВКИ

1. Для племінного заводу ПСП «Перемога» Томашпільського району Вінницької області характерна стабільність маточного поголів'я (210 голів) та не значні щорічні коливання загального поголів'я великої рогатої худоби в межах 1,45 –9,07 %(7–43 голови)

2. Селекційна робота зі стадом української чорно-рябої молочної породи у господарстві проводиться на високому рівні: 98,10–99,5 % корів за результатами комплексної оцінки належать до класу еліта-рекорд. Їх надій на 62,86–130,53 % перевищує стандарт породи. За вмістом жиру в молоці перевищення вимог стандарту становить 4,72–6,11 %, за кількістю молочного жиру – 72,58–144,13 %, а кількістю молочного білку – 68,45–137,29 %

3. Загальний стан відтворення у господарстві задовільний. Але щорічно у стаді абортують 2,89–7,69 % корів і нетелей; частка важких отелень сягає 13,27–17,95 % мертвонароджених телят – 6,17 –10,77 %, а основна причина вибуття тварин зі стада це гінекологічні захворювання, низька відтворювальна здатність та захворювання вимені.

4. Технологія годівлі й утримання дійних корів у ПСП «Перемога» відповідає вимогам

5. Максимальні надою у господарстві отримують від корів-первісток, що отелилися у віці до 26 місяців. З подовженням віку першого отелення надої корів по I лактації зменшуються на 2,45–10,10 %

6. Для корів, що вперше отелилися до 26 місяців характерне зростання надоїв по II лактації в межах 5,15–5,82 %, а для корів, які отелилися у віці понад 28 місяців збільшення становить лише 1,60 %

7. Вік першого отелення корів не впливає на вміст жиру та білку у їх молоці.

8. За кількістю молочного жиру корови із віком першого отелення до 26 місяців перевищують ровесниць, що отелилися пізніше по I лактації на

0,73–10,57 %, по II лактації на 2,30–13,14 %, а за кількістю молочного білку відповідно на 0,98–10,38 % та 3,21–13,40 %.

9. Отримання перших отелень у віці до 26 місяців дозволить скоротити витрати на вирощування на 2,20–13,20 % і збільшити грошові надходження від продажу молока (за рахунок вищих надоїв) на 3,27–11,66 %

ПРОПОЗИЦІЇ

З метою удосконалення технології виробництва молока в умовах племінного заводу ПСП «Перемога» рекомендуємо:

- провести ретельний ветеринарний огляд маточного поголів'я стада для встановлення причин частих гінекологічних захворювань, абортів, і важких отелень, на основі отриманих результатів розробити заходи щодо їх усунення;

- задля скорочення виробничих витрат пов'язаних із вирощуванням ремонтних телиць і нетелей та підвищення ефективності виробництва молока планувати вік першого отелення корів у стаді до 26 місяців.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антоненко С. Ф., Александров С. Ф., Маменко А. М. Взаимосвязь скорости роста плода с уровнем молочной продуктивности первотелок. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: Зб. наук. праць ХДЗВА. Харків : РВВ ХДЗВА, 2015. вип.30, ч.1. С.17–22
2. Антощенкова В. В. Сучасний стан молочного скотарства в Україні. *Український журнал прикладної економіки*. 2020. Т. 5. № 2. С. 25–32.
3. Бащенко М. Формування відтворної здатності у новостворених порід. *Тваринництво України*. 2000. № 5–6. С. 30–31
4. Бондарчук Л. В. Вплив віку першого отелення на молочну продуктивність та тривалість продуктивного довголіття корів української бурої молочної породи *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Тваринництво*. 2016. Вип. 5 (29). С. 26–30.
5. Братушка Р. В. Влияние возраста первого отела на эффективность хозяйственного использования коров украинской черно-пестрой молочной породы. *Розведення і генетика* 2013. Вип. 47. С. 119–125.
6. Бугай М. Вплив годівлі на стан здоров'я та продуктивності молочного стада. *Агробізнес сьогодні. Сучасне тваринництво*, 26 березня 2020. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnytstvo/item/16997-vplyv-hodivli-na-stan-zdorovia-ta-produktyvnosti-molochnoho-stada.html>
7. Бурлака В. А., Борщенко В. В., Кривий М. М. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин: Курс лекцій. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. 191 с.
8. Бутило Р. І. Годівля як ключовий організаційно-економічний елемент в технології виробництва молока. *Інноваційна економіка*. 2014. №6. С. 141–145.
9. Ведмеденко О. В. Вплив фізіологічних чинників на продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. Вип. 28. 2018. С. 26–33.

10. Ведмеденко О. В. Вплив генотипових та паратипових факторів на молочну продуктивність корів. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. Вип. 30. 2019. С31–38
11. Відтворна здатність і продуктивне довголіття української чорно-та червоно-рябої молочної худоби / М. Бащенко та ін. *Тваринництво України*. 2012. №7. С. 12–17.
12. Вінничук Д. Г., Мережко П. М. Шляхи створення високопродуктивного молочного стада Київ : Урожай, 1991. С. 18
13. Войтенко С. Л. Можливість підвищення молочної продуктивності у корів локальних порід. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. № 4. 2016. С. 72–75.
14. Гавриленко М. Вимоги до росту і розвитку племінних телиць. *Пропозиція*. 2001. №8. С. 80–81.
15. Гавриленко М. С. Довічна продуктивність корів української чорнорябої породи залежно від віку їхнього першого отелення. *Розведення і генетика тварин*. 2003. Вип. 35. С.19–26.
16. Гармаш О. П. Параметри молочної продуктивності корів. *Тваринництво України*. 2008. № 10. С. 22.
17. Гиль М. В. Зумовленість молочної продуктивності корів. *Тваринництво України*. 2007. № 5. С. 9–10.
18. Горін О. Витрачати, щоб економити. *Молоко і ферма*. 2013. № 1(14). С. 58–59.
19. Дубін А. М. Ефективність крупнотоварного молочного скотарства України. *Вісник аграрної науки*. 2008. серпень. С. 42–44.
20. Дубін А. М. За комплексом ознак. *Тваринництво України*. 2007. № 3. 19 с.
21. Зеленков П. И., Баранников А. И., Зеленков А. П. Скотоводство. Ростов-на-Дону: Фенікс, 2005. С.81–103.
22. Зубець Ф. Ф. Коефіцієнт зміцнення надоїв залежить від віку. *Молочне скотарство*. 2006. № 5. С. 13.

23. Ілляшенко Г. Д. Зв'язок молочної продуктивності корів з живою масою і віком при першому осіменінні. *Розведення і генетика тварин*. Вип. 54. 2017. С. 45–50.

24. Кеніг Ю. Як можна керувати мікрокліматом у корівниках. *Молоко і ферма*. 2013. № 1(14). С. 68–71.

25. Китаєва А. П., Проноза О. Л. Молочна продуктивність первісток української червоної молочної породи залежно від віку парування. *Зб. наук. пр. Вінницького нац. аграрн. у-ту. Серія: Сільськогосподарські науки*. Вип. 9 (49). Вінниця, 2011. С. 181–184.

26. Кос Н. В., Тенетник І. М. Молочна продуктивність корів залежно від віку першого плідного осіменіння *Milk productivity of cows at different age of first insemination perspective innovations in science, education, production and transport* '2017 <https://www.sworld.com.ua/konfer49/35.pdf>

27. Косіор Л. Молочна продуктивність корів залежно від способів і кратності доїння. *Тваринництво України*. 2009. № 1. С. 16–19.

28. Костенко В. Годівля корів у різні періоди лактації. Агробізнес сьогодні. 2020. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnnytstvo/item/8075-hodivlia-koriv-u-rizni-periody-laktatsii>. URL:html (дата звернення: 04.09.2021).

29. Костенко В.І. Інтенсивні методи вирощування ремонтного молодняку великої рогатої худоби: підручник. К : Видавництво Ліра-К, 2020. 188 с.

30. Кощавка М. М., Бойко Н. І., Цвіліховський М. І. Тепловий стрес у високоудійних корів. *Науковий вісник НУБІП України*. 2018. № 285. С.42–53.

31. Кощавка М. М., Бойко Н. І., Цвіліховський М. І. Клінічний стан корів молочного напрямку продуктивності за теплового стресу. *Ukrainian Journal of Veterinary Sciences*. 2019. Vol. 10. № 4. С. 70–79.

32. Кругляк О. В. Формування високопродуктивних молочних стад як чинник підвищення ефективності виробництва молока. *Економіка АПК*, 2018, № 3. С. 24–31.

33. Кузів М. І., Федорович Є. І., Кузів Н. М. Зв'язок живої маси корів української чорно-рябої молочної породи з їх молочною продуктивністю *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2017. Вип. 5/1 (31). С. 96–101.

34. Кузів М. І., Федорович Є. І. Відтворювальна здатність корів української чорно-рябої молочної породи. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2016. т. 18. № 2 (67). С. 120–123

35. Методи підвищення репродуктивної здатності молочних корів : рекомендації. / С. В. Кузєбний та ін. Чубинське, 2018. – 24 с.

36. Мирский М. Молочная промышленность Израиля. 2004. 56 с.

37. Новак І. В., Федорович В. В., Федорович Є. І. Вплив віку першого плідного осіменіння і першого отелення на формування молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи. URL: <https://aminbiol.com.ua/2012pdf/76.pdf> (дата звернення: 12.08.2021)

38. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва / Г. М. Калетнік та ін. Вінниця: Енозіс, 2007. 584 с

39. Пелехатий М. С., Ковальчук Т. І. Молочна продуктивність та відтворна здатність корів українських новостворених молочних порід різних генотипів. *Вісник Державного агроєкологічного університету*. Житомир, 2005. № 2. С. 184–191.

40. Період лактації у корів тривалість і стадії, особливості годування. URL: <https://junkstore.com.ua/m-jasni-porodi-koriv-i-bikiv-vrh-m-jasnogo/> (дата звернення: 24.08.2021)

41. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока і яловичини. Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ, 2007. С.66–83.

42. Піщан С. Г., Литвищенко Л. О., Гончар А. О. Сервіс-період та рівень молочної продуктивності голштинських корів за 305 діб лактації. *Науково-техн. бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*. 2016. т.4. № 1. С. 176–183

43. Поліщук Т. В., Лютка Г. І., Ушаков В. М. Технологія підготовки корів до літнього утримання: Монографія. ТОВ «Друк», ВНАУ, 2021. 236 с.

44. Польовий Л. В., Добронецька В. О., Пікула О. А. Відтворні здатності корів у залежності від віку першого осіменіння та їх молочна продуктивність. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Київ 2011. С.98–103

45. Пославська Ю.В. Федорович Є.І. Бабік Н.П. Вплив сезону народження та сезону отелення корів на їх молочну продуктивність. *Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С.З. Гжицького*. 2015. № 3 (63). Том 17. С. 297–300.

46. Поступаленко П. Хочу молока! До чого тут силос...? *Тваринництво сьогодні*. № 6. 2019. С. 34–7.

47. Прокофьев М. И., Букреев Ю. М., Долгов В. В. Взаимосвязь между уровнем молочной продуктивности и проявлением воспроизводительной функции у коров. *Зоотехния*. 2002. № 10. С. 22–25.

48. Рубан Ю. Д., Рубан С. Ю. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини. Харків: Еспада, 2011. С. 284–317.

49. Рябчик А. Г. Що впливає на продуктивність корів. *Ефективне тваринництво*. 2008. № 8. С. 28.

50. Сичов М., Ломова Н., Очколяс О. Вплив генотипових та паратипових факторів на якісні показники молока. *Тваринництво України*. 2010. № 11. С. 25–28.

51. Сірацький, Й., Федорович Є., Ференц Л. Ріст і розвиток теличок західного внутріпорідного типу української чорно-рябої молочної породи. *Тваринництво України*. 2005. № 10 С. 18–19.

52. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини. / Костенко В. І. та ін. Київ : Урожай, 1995. С. 64–85

53. Ставецька Р. В., Динько Ю. П. Співвідносна мінливість молочної продуктивності та промірів тіла первісток української чорно-рябої молочної

породи. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2016. № 1. С. 108–114.

54. Стан і перспективи порідного удосконалення молочного скотарства і відновлення системи селекції бугаїв / М. І. Бащенко та ін. *Розведення і генетика тварин*. 2012. Вип. 46. С. 79–83

55. Титаренко І. В., Буштрук М. В., Старостенко І. С., Вплив інтенсивності вирощування телиць на їх відтворну здатність та молочну продуктивність. *Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПКТ*. 2016. №1. С.260–266

56. Федорович В. В., Бабік Н. П. Залежність молочної продуктивності корів айрширської породи від показників відтворювальної здатності. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2015. №1. С.79–83

57. Федорович Є. І., Сірацький Й. З. Західний внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи: господарсько-біологічні та селекційно-генетичні особливості. Київ : Науковий світ. 2004. 385 с.

58. Федосеева Н., Пурецкий В. Связь межотельного периода с возрастом первого отела у помесей. *Молочное и мясное скотоводство*. 2007. № 1. С. 32–33.

59. Фенченко Н. И. Влияние различных факторов на молочную продуктивность коров. *Молочное и мясное скотоводство*. 2005. № 4. С. 7– 9.

60. Формування високопродуктивного молочного стада з тривалим господарським використанням: науково-методичні рекомендації. Львів: Інститут біології тварин НААН. 2019. 30 с.

61. Чемисова В., Крамар Н. Сезонність народження та її вплив на молочну продуктивність корів. *Тваринництво України*. 2012. № 1–2. С. 6–9.

62. Чодоровська Ж. Вирощування молочної худоби. 25 січня 2016 URL: <http://milku.info/uk/post/virosuvanna-molocnoi-hudobi> (дата звернення: 15.07.2021)

63. Чомаев А. М., Чернышева М. П., Гольдина Л. Л. Молочная продуктивность коров. *Зоотехнія*. 2003. № 6. С. 29–30.

64. Шаловило С. Г., Щербатий З. Є. Шляхи підвищення продуктивності корів у молочному скотарстві. *Сільський господар*. 2006. № 11–12. С.3–5.

65. Шкурко Т. П. Утримання молочної худоби впливає на продуктивність. *Тваринництво України*. 2008. № 4. С. 6.

66. Шуляр А. Л. Вплив віку першого осіменіння та першого отелення корів на їх молочну продуктивність. *Таврійський науковий вісник*. 2019. № 109. Ч. 2. С. 155–161

67. Щербатий З. Є., Боднар П. В., Кропивка Ю. Г. Молочна продуктивність та відтворна здатність корів української чорно-рябої молочної породи різних типів конституції. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. 2017. №74. С. 182–187.