

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва, переробки та якості продукції  
тваринництва

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

**ДЕМЧЕНКО ВІТАЛІЙ МИКОЛАЙОВИЧ**

УДК 637.05:637.1(477.42)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА ПЕРЕРОБКИ МОЛОКА  
В УМОВАХ ПРАТ «ЗЕРНОПРОДУКТ МХП» ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.  
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на  
відповідне джерело \_\_\_\_\_ Віталій ДЕМЧЕНКО

Керівник роботи:

**Сергій ВЕРБЕЛЬЧУК,**

кандидат с.-г. наук, доцент

**Житомир – 2024**

**Висновок кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва**

за результатами попереднього захисту: \_\_\_\_\_

Протокол засідання кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

Завідувач кафедри технологій  
виробництва, переробки та  
якості продукції тваринництва  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

Тетяна ВЕРБЕЛЬЧУК

**Результати захисту кваліфікаційної роботи**

Здобувач вищої освіти **Віталій ДЕМЧЕНКО** захистив кваліфікаційну роботу  
з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою \_\_\_\_\_

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Тетяна ПОПАДЮК

## АНОТАЦІЯ

*Демченко В. М.* Аналіз технології виробництва та переробки молока в умовах ПРАТ «Зернопродукт МХП» Вінницької області. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

На основі проведених досліджень вивчено технологію виробництва молока в умовах господарства, зроблено аналіз годівлі корів за виробничими циклами, визначено виробництво молока, потребу у кормах і кормових площах. На ефективність виробництва молока в умовах господарства, з одного боку впливає собівартість, з другого – реалізаційна ціна, яка залежить від якості і кількості реалізованої продукції, та від ряду зовнішніх факторів, серед яких годівля корів.

**Ключові слова:** структура стада, молочне скотарство, модельне стадо, технологічні параметри, годівля, переробка.

## ANNOTATION

*Demchenko V. M.* Analysis of the technology of milk production and processing in the conditions of PJSC "Zernoproduct MHP" in Vinnytsia region. – Qualifying scientific research as a manuscript.

Qualification work for the bachelor 's degree in specialty 204 – Technology of production and processing of livestock products. – Polissia National University, 2024.

Based on the research conducted, the technology of milk production on the farm was studied, cow feeding was analyzed by production cycles, and milk production, feed requirements and feeding areas were determined. The efficiency of on-farm milk production is influenced, on the one hand, by the cost price, and, on the other hand, by the selling price, which depends on the quality and quantity of products sold, and on a number of external factors, including cow feeding.

**Key words:** herd structure, dairy farming, model herd, technological parameters, feeding, processing.

**ЗМІСТ**

ВСТУП	5	
<b>РОЗДІЛ 1.</b>	<b>ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b>	7
1.1.	Біотехнологічна характеристика чорно-рябої породи ВРХ	7
1.2.	Організація доїння корів у стійлах	10
<b>РОЗДІЛ 2.</b>	<b>МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>	13
2.1.	Місце та умови проведення досліджень	13
2.2.	Матеріал та методика проведення досліджень	16
<b>РОЗДІЛ 3.</b>	<b>РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	18
3.1.	Оцінка технології виробництва молока в умовах ПРАТ «Зернопродукт МХП» Вінницької області	18
3.1.1.	Годівля, утримання, розведення та використання дійних корів	18
3.1.2.	Розрахунок потреби в кормах для дійного стада	29
3.1.3.	Механізація виробничих процесів при виробництві молока	30
3.1.4.	Організація та управління технологічним процесом виробництва молока	34
ВИСНОВКИ	35	
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	36	
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	37	

## ВСТУП

Як відомо, молочне скотарство є важливою складовою сільського господарства [1]. Воно не тільки забезпечує населення цінними харчовими продуктами, але й постачає сировину для легкої промисловості та надає рослинництву цінні органічні добрива [8, 38].

З огляду на затяжну кризу, що охопила молочне скотарство, його подальший розвиток потребує вирішення численних проблем на різних рівнях [26, 39]. Це робить дослідження цієї теми надзвичайно важливим на сучасному етапі, особливо для Вінницької області. Організаційно-економічне обґрунтування розвитку молочного скотарства є пріоритетним завданням, яке необхідно розв'язати у найкоротші терміни.

**Метою кваліфікаційної роботи було** дослідити технологію виробництва молока та вивчити первинну обробку молока в господарських умовах ПРАТ «Зернопродукт МХП» Вінницької області.

В завдання досліджень входило:

- вивчити технологію виробництва молока в умовах господарства;
- особливості годівлі, утримання, розведення та використання дійних корів;
- розробити раціони та визначити потребу ферми в кормах;
- Дослідити організацію та управління технологічним процесом виробництва молока;
- зробити висновки та пропозиції виробництву.

**Об'єкт дослідження** – дійне стадо великої рогатої худоби.

**Предмет дослідження** – включає продуктивність дійного стада корів, зоотехнічний аналіз, умови утримання тварин, раціони годівлі для корів та первинну обробку молока.

**Методи досліджень:** теоретичні, метод узагальнення, зоотехнічні (продуктивні ознаки).

**Перелік публікацій:**

1. Демченко В. М. Стан виробництва молока в умовах ПРАТ «Зернопродукт МХП» Вінницької області. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*: науково-теоретичний збірник. Житомир: Поліський національний університет, 2024. Вип. 18. С. \_\_.

2. Гігієна догляду за молочним стадом / Вербельчук Т., Шуляр А., Сорока К., Демченко В., Редук Ф. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів*: зб. матеріалів VI Міжнар. наук.-практ. конф. (6-7 черв. 2024 р.), Житомир: Поліський національний університет, 2024. С. \_\_.

**Практичне значення отриманих результатів.** Враховуючи потреби ринку, а також прогнози збільшення попиту на тваринницьку продукцію доцільно запровадити в господарстві наступні заходи: сформувати високоудійне дійне стадо корів з удоями на кожну корову не менше 4 тис. кг молока в рік, тобто з нинішніх 420 голів з посередніми удоями відібрати найкращих 250–300 голів; дотримуватись програми вирощування ремонтного молодняку; забезпечити щорічне вибраковування 25% корів основного стада.

**Обсяг та структура роботи:** Матеріали викладено на 40 сторінках комп'ютерного тексту, додано 10 таблиць. Список використаних джерел включає 40 посилань.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Біотехнологічна характеристика чорно-рябої породи великої рогатої худоби

Порода – це численна, біологічно стійка й адаптована морфофункціональна та генетична система з цінними господарсько-біологічними характеристиками, яка еволюціонує відповідно до економічних і соціальних вимог та перебуває у тісному взаємозв'язку з умовами зовнішнього середовища [4, 15].

Вигідне географічне розташування Голландії, сприятливі кліматичні умови і торгові зв'язки – усе це, починаючи з XIII століття, дозволило поліпшувати худобу і поширювати її в інші країни [32]. Зміни, що відбулися в процесі еволюції європейської чорно-рябої породи на підставі вивчення гомологічних рядів у спадковій мінливості, наведені в табл. 1.1.

*Таблиця 1.1*

**Гомологічні ряди у спадковій мінливості бажаного типу європейської чорно-рябої породи (за Ю. Д. Рубаном) [30]**

Показники	Роки		
	1850–1900	1900–1960	1960–2000
Тип конституції	Перерозвинений ніжний щільний	Міцний, широкотілий	Ніжний щільний і міцний
Екстер'єр	Кутасті форми з вузькими грудьми і слабким кістяком	Ширококісті, форма вимені округла і чашоподібна	Широкотілі, широка задня частина тулуба, чашоподібне вим'я
Зріст і жива маса	Середній зріст і низька жива маса	Середні	Високі
Молочність і жирномолочність	Молочність середня, низька жирно-молочність,	Гарна молочність, середня жирно-молочність	Високі молочність і жирно-молочність
М'ясні якості	Низькі	Високі	Гарні

Добір і підбір худоби до недавнього часу проводилися в однобічному молочному напрямку. М.Ф. Іванов відзначав, що фрисландська худоба грубокістна, високонога, широка у задній частині, досить плоска у ребрах, з гострою спиною і холкою і вузька у грудях. Плечі досить сильно виступають уперед, шия довга і гостра. Вим'я і молочні вени добре розвинені. Худоба часто хворіла туберкульозом [24].

У 1900 р продуктивність 236 корів, занесених у Фрисландську племінну книгу, була 4069 кг молока з 3,15% жиру в молоці. Це був перший етап еволюції чорно-рябої породи (1850–1900 рр.). На другому етапі еволюції (1900–1960 рр.) племінна робота була спрямована на збільшення молочності при одночасному поліпшенні жирномолочності і підвищенні міцності конституції, у результаті чого був створений молочно-м'ясний тип чорно-рябої голландської худоби з міцною конституцією, досить гарною молочністю і високою м'ясністю худоби.

На третьому етапі (1960–2000 рр.) була досягнута висока молочність – 5–7 тис. кг молока і вище, з жирністю молока 4%, з добре розвиненою мускулатурою, великою живою масою – 650 кг дорослої корови, з гарним здоров'ям і плідністю. Величезний вплив на удосконалення породи в Голландії й інших країнах відіграв плідник Адема 197 22231, що народився у Фрисландії в 1934 р. Він був виведений при спорідненому спарюванні в ступені II–II на бугая Аде-мас-Атлета 18301. Середній надій 126 дочок Адеми 197 – 4127 кг із 4,01 % жиру. Мати Адема 197 у віці 5 років дала за найвищу лактацію 6086 кг молока з жирністю 4,53%, мати батька, відповідно – 5490 кг і 4,21%. Від цього плідника за 7 років життя було отримано 785 нащадків, з яких виділені лінії Аннас Адема 30587, Хильтьєс Адема 37910, Бонтъєс Адема 24674 та інші [37].

Чорно-ряба порода – найбільш високопродуктивна молочна порода, серед якої корови голштинської США і Канади мають максимальні надой. За своїми якостями чорно-ряба порода європейської селекції відрізняється від американської: якщо американська голштинська порода відселекціонована на



максимальну молочність, то європейська худоба – на поєднання високої молочності, жирномолочності і добрих м'ясних якостей [21, 30](табл. 1.2).

Таблиця 1.2

**Вимоги до повнолітньої худоби бажаного типу чорно-рябої породи  
(за Ю.Д. Рубаном) [30]**

Тип худоби	Надій, кг	Жир в молоці, %	Кількість молочного жиру, кг	Жива маса, кг	Висота в холці, см
Європейський	5000	4,0	200	650	139
Американський	9000	3,2-3,8	288-342	700	144

Сучасна селекційна програма враховує такі технологічні вимоги: міцний тип конституції, пристосованість корів до машинного доїння, здатність до поїдання великої кількості грубих і соковитих кормів, методи селекції – селекція за надоями, оцінка типу і генотипу, особливо через оцінку бугаїв-плідників за якістю нащадків, використання ЕОМ для обробки даних племінного обліку [25]. Молодих бичків відбирають від матерів з надоем не менше 10 000 кг молока і 450 кг молочного жиру. Термін використання бугаїв-поліпшувачів після їхньої оцінки – 4,5–5 років, окремих бугаїв – 10–15 років. Від найбільш цінних бугаїв одержують 150–160 тис. доз сперми [9].

Формування української чорно-рябої молочної породи розпочалося у 1925 році, коли чорно-ряба худоба була затверджена як планова порода в колишньому Радянському Союзі [4, 40].

За повідомленням Кучера Д. М. (2015): «Українська чорно-ряба молочна порода була виведена за допомогою відтворного схрещування і офіційно затверджена в 1995 році. В породі розрізняють три внутрішньопородні типи, які відрізняються материнською основою та ступенем спадковості голштинської породи: центрально-східний, західний та поліський» [16].

Середній надій молока від дорослих корів української чорно-рябої молочної породи варіюється залежно від внутріпородного типу [35]. Центрально-східний тип забезпечує 6680 кг молока з жирністю 3,86%, західний тип – 5847 кг з жирністю 3,81%, а поліський тип – 5490 кг з жирністю 3,9%. Порода поширена у 24 областях України [31].

## **1.2. Організація доїння корів у стійлах**

Організація доїння корів у стійлах є важливою складовою процесу молочного виробництва [37]. Ця технологія дозволяє ефективно збирати молоко від корів, забезпечуючи при цьому їх комфорт і здоров'я. Основні аспекти організації доїння корів у стійлах включають правильне облаштування приміщення, використання відповідного обладнання та дотримання гігієнічних норм [2].

*Облаштування стійл.* Розташування і конструкція стійл: стійла мають бути просторими, щоб корова могла вільно вставати і лягати. Стійла повинні бути обладнані м'яким покриттям, яке забезпечує комфорт тварині і запобігає травмам.

*Вентиляція і освітлення:* приміщення повинно бути добре вентиляльованим, щоб уникнути накопичення аміаку та інших шкідливих газів. Достатнє природне та штучне освітлення сприяє здоров'ю тварин і полегшує процес доїння [15].

*Вода і корми:* стійла повинні мати доступ до чистої води та корму. Регулярне постачання води і корму сприяє високій продуктивності корів.

*Обладнання для доїння.* Доїльні апарати: використовуються механічні доїльні апарати, які дозволяють швидко і ефективно зібрати молоко. Сучасні доїльні установки можуть бути автоматизовані, що знижує трудові витрати і підвищує ефективність процесу [19].

*Системи очищення:* важливим є наявність систем для очищення доїльних апаратів, що забезпечує гігієнічність процесу доїння.

Молокопроводи і танки для зберігання молока: молокопроводи з'єднують доїльні апарати з танками для зберігання молока. Танки повинні бути охолоджуваними, щоб запобігти псуванню молока.

*Процес доїння.* Підготовка до доїння: перед початком доїння корів необхідно очистити вим'я та дійки, щоб уникнути бактеріального забруднення молока. Використовуються дезінфікуючі засоби для обробки вим'я [23].

Масаж вим'я: перед доїнням проводиться легкий масаж вим'я, що стимулює виділення молока і покращує його відток.

Доїння: доїльні апарати прикріплюються до вим'я корови, забезпечуючи м'яке і рівномірне видалення молока. Процес доїння контролюється автоматично або оператором, щоб уникнути травмування вим'я.

Завершення доїння: після завершення доїння апарати від'єднуються, а вим'я обробляється дезінфікуючими засобами. Контроль якості молока здійснюється шляхом відбору зразків для аналізу на наявність бактерій та інших забруднень.

*Гігієна і санітарія.* Регулярне очищення стійла, доїльні апарати і все обладнання повинні регулярно очищатися і дезінфікуватися. Важливо дотримуватися графіку санітарних обробок для запобігання розвитку інфекцій. Перевірка стану здоров'я корів: регулярні ветеринарні огляди допомагають вчасно виявити та лікувати захворювання, які можуть впливати на якість молока [22].

Організація доїння корів у стійлах вимагає системного підходу і дотримання високих стандартів якості та гігієни. Це дозволяє забезпечити стабільне виробництво високоякісного молока, зберігаючи здоров'я тварин і підвищуючи економічну ефективність господарства [10].

Залежно від призначення всі доїльні установки можна поділити на дві групи: для доїння корів у стійлах і для доїння на доїльних площадках або в

спеціальних приміщеннях. Перший тип установок застосовують здебільшого при прив'язному утриманні корів, а другий – при безприв'язному [10].

Для доїння корів у стійлах найчастіше використовують установки АД-100А і ДАС-2Б з надходженням молока у доїльні відра або доїльні установки АДМ-8 і АДМ-12 з надходженням молока у молокопровід [15].

Для доїння корів при безприв'язному утриманні найчастіше використовують доїльні установки типу «тандем» і «ялінка», які різняться між собою розташуванням доїльних станків і організацією доїння корів [19].

На установці, розрахованій на обслуговування 200 корів, працює чотири оператори машинного доїння, які за дві години видноють усіх корів. Одночасно може працювати 12 доїльних апаратів.

Як свідчать розрахунки, підтверджені широким практичним досвідом, під час доїння корів у стійлах з надходженням молока «у відро» доярка може працювати з двома-трьома апаратами, а під час роботи на доїльній установці АДМ-8 – з трьома-чотирма апаратами [33].

Слід мати на увазі й те, що незалежно від типу доїльної установки робота з одним доїльним апаратом малоефективна і тому недоцільна [12].

Організація доїння корів у стійлах вимагає системного підходу і дотримання високих стандартів якості та гігієни, що дозволяє забезпечити стабільне виробництво високоякісного молока, зберігаючи здоров'я тварин та підвищуючи економічну ефективність господарства [34].

Таким чином, ключовими факторами, що впливають на ефективність тваринницької галузі, є застосування високопродуктивних порід і типів тварин та створення умов, які дозволяють максимально реалізувати їхній генетичний потенціал продуктивності.

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1. Місце та умови проведення досліджень

Кваліфікаційна робота виконувалася на базі ПАТ «Зернопродукт МХП», котре було створено і зареєстровано виконавчим комітетом Миронівської районної державної адміністрації 7 вересня 2007 року. Козятинська філія цього підприємства знаходиться у Вінницькій області, в селі Безіменне Козятинського району, за адресою: вулиця Леніна, будинок 3.

Господарство розташоване в зоні з помірним кліматом.

Орні землі складають значну частину сільськогосподарських угідь. Загалом, господарство відзначається високою інтенсивністю використання земель, що підтверджують дані таблиці 2.1.

*Таблиця 2.1*

#### Земельні угіддя у ПРАТ «Зернопродукт МХП»

Види угідь	га	%
Загальна земельна площа	2342	100
Всього с.-г. угідь	2115	90,3
Із них: рілля	1839	78,5
сіножаті	140	6
багаторічні насадження	56	2,4
пасовища	80	3,4
Площа лісу	220	9,4
Ставки і водойми	7	0,3

Можна зробити висновок, що розораність земель у цьому господарстві досить висока і становить 78,5%.

Урожайність сільськогосподарських культур в розрізі трьох років наведена в таблиці 2.2.

**Урожайність основних сільськогосподарських культур, ц/га**

Культура	Роки		
	2021	2022	2023
Зернові – всього	26,5	26,2	25,3
в т.ч. озимі зернові	25,4	27,1	26,2
ярі зернові	24,1	21,2	23,3
Картопля	161	187	110
Кукурудза на силос та зелений корм	261	250	220
Однорічні трави на зелені корми	182	174	180
Багаторічні трави на зелені корми	194	201	200
Багаторічні трави на сіно	32	14	38

Як свідчать наведені в таблиці 2.2 дані, урожайність всіх культур за останні 3 роки залишилась приблизно на одному і тому ж рівні, який є не високим. По окремих культурах, а саме по кукурудзі для забезпечення силосом та зеленими кормами урожайність дещо знизилась, на що в цей період вплинули погодні умови, а також недосконалою агротехнікою вирощування. По решті ж культур урожайність коливається то в бік збільшення, то в бік зменшення. Це коливання насамперед пов'язане із тим, що не завжди вчасно відбувається посів цих культур, а також пояснюється гострим дефіцитом мінеральних і органічних добрив.

У ПРАТ «Зернопродукт МХП» є молочнотоварна ферма, свиноферма, дільнична бригада, овочева бригада, автомобільний парк, тракторна бригада.

Аналізуючи показник продуктивності поголів'я худоби у господарстві, слід зазначити, що кількість великої рогатої худоби зростає, а свиней – зменшується (табл. 2.3).

**Показники продуктивності та поголів'я тварин**

Показник	Роки		
	2021	2022	2023
Загальна кількість великої рогатої худоби, голів	1010	1168	1210
в т.ч. корів	384	400	420
Надій на корову, кг	3427	3500	3727
Вихід телят на 100 корів, %	91	89	93
Середньодобовий приріст молодняку на вирощуванні та відгодівлі, г	451	510	551
Загальна кількість свиней, голів	436	450	420
в т.ч. основних свиноматок	20	20	20
Вихід поросят від 1 свиноматки, голів	14	16	17

Має тенденцію до збільшення продуктивність корів – збільшення за останні три роки склало 300 кг. Стосовно вирощування та відгодівлі молодняку великої рогатої худоби, то кількість тварин зросла на 2 голови, а рівень середньодобових приростів знаходиться на низькому рівні – від 450 до 550 грамів.

Одержання молока і приростів живої маси великої рогатої худоби потребує значних витрат кормів (табл. 2.4.).

Таблиця 2.4

**Витрати кормів у тваринництві за 2023 р.**

Види і групи тварин	Витрачено кормів		Витрати кормів на одиницю продукції ц корм. од.
	у ц корм. од.	в т.ч. концентрати, ц корм. од	
Дійне стадо	21450	3806	1,37
Молодняк на відгодівлі	4580	651	13,5
Свині	872	682	15,1
Молодняк на вирощуванні	11616	2044	9,2
Разом	29518	7183	-

Наведений у таблиці 2.4 матеріал свідчить, що на виробництво тваринницької продукції у господарстві спостерігається значна перевитрата кормів, особливо це стосується виробництва м'яса.

## 2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Об'єктом дослідження є модельне молочне стадо української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби ПРАТ «Зернопродукт МХП» с. Безіменне Вінницької області.

Для проведення аналізу оцінки молочної продуктивності корів збирали дані про кількість та якість молока, що продукується кожною коровою протягом періоду лактації, проводили аналіз годівлі корів, зокрема аналіз раціонів за періодами виробничого циклу, умови утримання. Відомо що оцінка впливу раціонів годівлі корів та умов утримання має значний вплив на молочну продуктивність, тому також було важливою частиною дослідження.

При вивченні технологічного процесу враховуються такі вихідні дані:

- потужність молочнотоварної ферми;
- породи тварин;
- середньорічні надої молока від корови;
- кількість телят на 100 корів і нетелей;
- жива маса телят при народженні та їх плановий приріст;
- відсоток вибраковки корів та первісток;
- тривалість виробничого циклу;
- закупівельні ціни на продукцію скотарства;
- вартість кормів;
- потребу у воді, вихід гною, структура раціону та поживність кормів.

При проведенні розрахунків користувались загальноприйнятими методиками [14, 25, 27].

Розрахунок норми ремонту:



$$P = \frac{B + Y}{P_n}, \text{ де}$$

$P$  – норма ремонту, %;

$B$  – вибраковка маточного поголів'я, %;

$Y$  – збільшення маточного поголів'я, %;

$P_n$  – загальна ймовірність отримання телички в долях одиниці, яка складається із:

$P_1$  – ймовірність отримання живого теляти від корів і нетелів в розрахунку на корову (0,85);

$P_2$  – ймовірність народження телички (0,50);

$P_3$  – ймовірність збереження телички (0,97);

$P_4$  – ймовірність відбору телички (0,97);

$P_5$  – ймовірність запліднення теличок в стаді (0,85).

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### **3.1. Оцінка технології виробництва молока в умовах ПРАТ «Зернопродукт МХП» Вінницької області**

##### **3.1.1. Годівля, утримання, розведення та використання дійних корів**

Годівля – є важливою складовою технологічного процесу отримання продукції тваринництва. Лише нормована годівля із врахуванням фізіологічних особливостей різних видів тварин, здатна забезпечити високий рівень їх продуктивності [5, 13].

Нормування годівлі тварин у господарстві здійснюється так, щоб по можливості наблизитися до того оптимального рівня, який би був характерний для даного виду, або статеві-вікової групи. Основна мета годівлі сухостійних корів – забезпечення максимальної продуктивності у наступну лактацію та отримання життєздатного добре розвинутого приплоду.

Структура раціонів для сухостійних корів в зимовий період – грубі корми – 50%, соковиті – 40 і концентровані – 10%.

В літній період в структурі добових раціонів лівова частка припадає на зелені корми – 85%, грубі корми – 5 і концентровані – 10%.

Годівля дійних корів спрямована на те, щоб, по можливості, повністю реалізувати їх потенційні генетичні задатки молочної продуктивності за фактично наявної кормової бази [6].

Структура добових раціонів дійних корів на літній період в середньому така: зелені корми – 80% і концентровані – 20%.

Структура середньодобових раціонів на зимовий період наступна: грубі корми – 17%; соковиті – 58; концентровані – 25%.

Годівля ремонтних телиць повинна сприяти їх нормальному розвитку, позитивно впливати на майбутню продуктивність корів. Про те і цю групу тварин у господарстві годують недостатньо, виходячи із тих можливостей,

які є на даний час. Структура раціону в зимовий період така: грубі корми – 45%; соковиті корми – 45; концентровані – 10%.

В літній період структура раціону є такою: зелені корми – 90%; концентровані – 10%.

Годівля нетелей має дуже важливе значення [13]. Оскільки, від повноцінність і збалансованості раціонів для цієї групи великої рогатої худоби залежить подальша продуктивність корів-первісток після отелення, а також отримання життєздатного і добре розвинутого потомства. Структура раціонів є приблизно такою, як і для сухостійних корів.

Годівля телят є також важливою складовою технологічного процесу отримання продукції тваринництва. Телят годують відповідно до мети їх вирощування і виробничого призначення. За період випойки (2,5–3 міс.) телятам віддають у господарстві по 250–300 літрів незбираного молока. За 6 місяців вирощування телятам згодують по 110–120 кг концентратів. В цілому ж рівень годівлі телят до 6-місячного віку є низьким і не в повній мірі забезпечує фізіологічні потреби цієї статеві-вікової групи великої рогатої худоби [23].

В таблиці 3.1 наведений добовий раціон для дійних корів у літній період з живою масою 500 кг і середньодобовим надоєм 17 кг.

Аналіз структури раціону для дійних корів у літній період: зелені корми – 71,4%; концентровані корми – 28,6%.

- 1 Поживність 1 кг сухої речовини – 0,81 корм. од.
- 2 Перетравного протеїну на 1 корм. од. – 102,8 г
- 3 Вміст сухої клітковини в сухій речовині – 26,8%
- 4 Цукрово-протеїнове відношення – 0,8:1
- 5 Фосфорно-кальцієве відношення – 1:2,3
- 6 Вміст каротину на 1 корм. од. – 174 мг
- 7 Сухої речовини на 100 кг живої маси – 3,1 кг

Таблиця 3.1

**Раціон для дійних корів у літній період (жива маса 500 кг, надій 17 кг)**

Корм	Кількість корму, кг	Корм. од.	Суша речовина, кг	Перетравний протеїн, г	Цукор, г	Кліткови-на, г	Са, г	Р, г	І, мг	Fe, мг	Со, мг	Сu, мг	Zn, мг	Каро-тин, мг
Норма за надоем	-	12,5	14,1	1150	1121	4310	80	55	7	1090	9	85	600	800
Зелена маса	40	9,0	13,0	985	950	4100	108	36	1,2	1850	9,5	74	280	2190
Дерть пшенична	3,0	3,6	2,5	310	60	48	2,4	11,0	0,2	120	0,3	20	70	3,0
Всього	-	12,6	15,5	1295	1010	4148	110,4	47	1,4	1970	9,8	94	350	2193
Різниця за надоем	-	+0,1	+1,4	+145	-111	-162	+20,4	-8	-5,6	+880	+0,8	+9	-250	+1393

Дані таблиці 3.1 свідчать, що раціон для дійних корів у літній період є збалансованим і повноцінним. Дійній корові з живою масою 500 кг та добовим надоем 17 кг потрібно приблизно 112.91 МДж обмінної енергії на день.

Аналіз раціону свідчить, що недостатнім в раціоні є вміст вітаміну Д, але оскільки це літній період, то нестача його в кормах компенсується утворенням його в шкірі тварин під дією ультрафіолетових променів сонця. Спостерігається нестача в раціоні кількості клітковини та цукру, а також деяких мінеральних елементів – фосфору, йоду, цинку.

Не зважаючи на те, що годівля дійних корів у господарстві у літній період збалансована і повноцінна, але час від часу спостерігається несвоєчасна годівлі худоби що безумовно негативно впливає на молочну продуктивність корів.

Забезпеченість корів у літній період в поживних речовинах у відсотках є такою: суха речовина – 109%; перетравний протеїн – 112; цукор – 90; клітковина – 96; кальцій – 131; фосфор – 85; йод –20; каротин – 274%.

Щоб підвищити повноцінність даного раціону слід насамперед збалансувати його за вмістом цукру, клітковини та вмістом мінеральних речовин. Збалансувати раціон за мінеральними елементами можна лише в тому випадку, якщо в нього включити солі мінеральних елементів закупівлю яких господарству слід зробити. Решта поживних речовин знаходиться в нормі, хіба що великий надлишок каротину. Але відомо, що цей надлишок не впливає негативно на стан здоров'я тварин і їх продуктивність.

Дійних корів годують у господарстві 3–4 рази на добу. Вранці і ввечері після згодовування зеленої маси їм дають дерть, але у дуже незначній кількості із розрахунку 180 г на один кілограм надоєного молока що обумовлено нестачею у господарстві концентрованих кормів.

Зелену масу перед згодовуванням скошують і подрібнюють комбайном КСК-100А, а концентрати подрібнюють.

Основними кормами для дійних корів на зимовий період є сіно, силос кукурудзяний, сінаж, солома, а також концентровані корми.

Таблиця 3.2 надає інформацію про середньодобовий раціон для дійних корів вагою 500 кг та з добовим надоєм у 15 кг.

Таблиця 3.2

**Раціон для дійних корів на зимово-стійловий період (жива маса 500 кг, середньодобовий надій 15 кг)**

Корми	Добова даванка, кг	Кормові одиниці	Суша речовина, кг	Перетравний протеїн, г	Жир, г	Клітковина, г	Цукор, г	Кальцій, г	Фосфор, г	Каротин, мг	Кухонна сіль, г
Норма	-	12,6	15,8	1260	405	4110	1135	89	65	565	89
Сіно люцернове	5	2,1	4,2	225	145	1285	50	36	12,5	75	-
Сінаж багаторічних трав	8	2,8	3,6	568	136	1016	152	87	8	320	-
Силос кукурудзяний	15	3,0	3,8	210	150	1125	90	21	6,0	300	-
Солома озимих	1	0,2	0,85	5	13	364	3	2,8	0,8	4	-
Дерть кукурудзяна	1,5	2,0	1,25	100	64	64	30	0,6	4,0	1	-
Висівки пшеничні	2,0	1,5	1,7	194	82	176	94	4,0	19,2	5	-
Меляса кормова	1,4	1,06	1,1	84	-	-	760	4,5	0,3	-	-
Сіль кухонна	0,089	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89
Мононатрійфосфат	0,1	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-
Всього	-	12,66	16,5	1386	590	4030	1184	155,9	74,8	705	89
± до норми	-	+0,06	+0,7	+126	+185	- 80	+49	+66,9	+9,8	+140	-

Аналіз раціону:

Структура раціону: грубі корми – 18,0%, соковиті корми – 46,0, концентровані корми – 36,0%.

- припадає перетравного протеїну на 1 корм. од. – 120,1 г;
- цукрово-протеїнове відношення – 0,85:1;
- відношення кальцію до фосфору – 2,1:1;
- вміст сирової клітковини у сухій речовині, %-24,4.

Велике значення у годівлі сільськогосподарських тварин має якість кормів, які їм згодують [29]. Оскільки від того залежить здоров'я і продуктивність тварин. Відомо, що неякісні корми є неповноцінними і згодовування їх тваринам може спричинити різні хвороби і навіть, падіж. Тому якості кормів слід приділити особливу увагу. Та за нинішньої ситуації, дуже часто на якість кормів не звертають увагу, даючи часто й густо те, що є під рукою без відповідного аналізу, кормів що згодуються.

### **3.1.1.2. Розведення дійних корів**

Основою розведення тварин всіх видів у господарстві є поліпшення їх продуктивних якостей [7].

На молочно товарній фермі підприємства розводять велику рогату худобу української чорно-рябої молочної породи. Історія створення стада великої рогатої худоби є така. До 1971 року у господарства, яке тоді називалося радгоспом ім. Суворова розводили виключно симентальську породу. Але, з появою у господарстві доїльних установок, стало очевидним, що тварини симентальської породи відповідають технологічним вимогам машинного доїння не в тій мірі, як тварини чорно-рябої породи, та й продуктивність останніх була вищою. Тому у 1971 році господарство закупило 40 корів і 3-х бугаїв чорно-рябої породи. І вже на початок 80-х років у господарстві тварини чорно-рябої породи повністю витіснили симентальську породу великої рогатої худоби. З того часу і дотеперішній

день у ПРАТ «Зернопродукт МХП» розводять лише чорно-рябу породи великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності.

Ремонтний молодняк великої рогатої худоби у господарстві вирощують безприв'язно. Групи формують ще в молочний період. Влітку ремонтний молодняк утримують у літньому таборі. При вирощуванні телиць і нетелей застосовують стійлово-пасовищну систему утримання.

Продуктивність дійного стада на даному етапі є не високою і в у 2022 році склала 3727 кг за рік на одну корову. Це в 1,5–2,0 рази менше від тих надоїв, які нині отримують у кращих господарствах України. Отже генетичний потенціал корів цієї породи у господарстві не використовується відповідним чином.

Вихід телят на 100 корів склав 93 голови, що є досить непоганим показником за нинішніх умов господарювання. Тривалість сервіс-періоду у корів становить 110–115 днів. Вік першого отелення по стаду в середньому – 2 роки 6 місяців.

Структура стада великої рогатої худоби є наступна:

- корови – 420 гол. – 34,7%;
- нетелі – 80 гол. – 6,6%;
- телиці старше 1 року – 140 гол. – 11,6%;
- телиці до 1 року – 225 гол. – 18,6%;
- бугайці старше 1 року – 150 гол. – 12,4%;
- бугайці до 1 року – 195 гол. – 16,1%.

Відбір великої рогатої худоби здійснюють за власною продуктивністю. Інтенсивність вибраковки по стаду великої рогатої худоби становить 23%. Основною причиною вибраковки є низька молочна продуктивність корів, а також у деяких випадках їх яловість.

Розрахунок норми ремонту:

$$P = \frac{23 + 0}{0,85 \times 0,50 \times 0,97 \times 0,97 \times 0,85} = \frac{23}{0,34} = 67,6\%$$

Отже, норма ремонту складає 67,6%.



Сперму, для запліднення корів у господарство завозять із головного селекційного центру, що знаходиться у смт. Бершадь.

Основний напрямок роботи із стадом великої рогатої худоби – це поліпшення молочної продуктивності корів. В господарстві застосовують чистопородний метод розведення худоби.

### **3.1.1.3. Утримання дійних корів**

Для одержання високоякісного молока важливо дотримуватись санітарно-гігієнічних вимог [3, 18].

Територія молочнотоварної ферми розміщена на околиці села Нова Ободівка з північно-східної сторони. По території ферми прокладені асфальтовані дороги до всіх приміщень. Територія ферми обгороджена залізобетонними плитами висотою 2,5 м. При в'їзді на молочнотоварну ферму є дезбар'єр шириною 2,5 і довжиною 1,5 м.

Територія ферми обсаджена зеленими насадженнями з яких, в основному, переважають тополі. Дійних корів утримують в чотирьохрядних корівниках розміром 78 x 21 м.

Внутрішня висота приміщення 4,5 м. Корівники споруджені із цегли з дерев'яним верхом і шиферним покриттям. Підлога в стійлах із дошок. Проходи в корівнику забетоновані. Дошата підлога в стійлах нахилена в сторону гнойових каналів під кутом 1%.

В корівниках чотирьохрядне розташування стійл. Кормові проходи мають ширину 2100 мм. Ширина гнойових проходів для одного ряду стійл 1510 мм.

Розміри стійл: ширина – 1200 мм, довжина – 1800 мм. Годівниці в корівниках зроблені з цегли. Ширина годівниці по верху – 700 мм, висота переднього борту – 300 мм, заднього – 600 мм. Фронт годівлі – 1200 мм. Дно годівниці розташоване на висоті 50 мм від рівня підлоги. Загальна площа корівника становить 1638 м<sup>2</sup>.

Для напування корів використовують індивідуальні напувалки марки ПА-1А, що встановлюють одну на межі двох стійл. Вода до поїлок поступає з водонапірної башти. Якість цієї води добра, відповідає всім гігієнічним вимогам. Вентиляція у всіх тваринницьких приміщеннях природна припливно-витяжна. Повітря виходить з приміщення через витяжні шахти розміром 80x80 см. Приплив повітря відбувається через отвори між вікнами розмірами 20x20 см, вікна і двері. Інтенсивність обміну повітря регулюють зміною розміру отвору у витяжній шахті. У зимовий період корівники і телятники не опалюються. Температуру повітря в корівнику регулюють за допомогою вентиляційних шахт і щільності закривання дверей, а також утеплення вікон. Корів утримують на прив'язі. Моціон корів в господарстві у зимовий період не проводиться. Прив'язне утримання сприяє кращому регулюванню годівлі, точному обліку продуктивності, але відсутність моціону є великим недоліком, який негативно впливає на здоров'я і не сприяє підвищенню продуктивності корів [10].

Гній з корівників видаляють при допомозі трактора Т-40, на який встановлено скребкову лопату. Трактор горне гній через естакаду в тракторний причеп. Гній транспортується на поле, де складається в бурти. В телятниках гній вичищають при допомозі транспортера ТСН-2Б. Знезараження гною і його біотермічна обробка здійснюється при його зберіганні у бортах.

Освітлення в приміщеннях природне – за рахунок вікон і штучне – лампами розжарювання. Висота підлоги до нижнього краю вікна – 1200 мм. Ширина вікна – 1284 мм, висота проїому – 1220 мм. Загальна площа вікон – 134,03 м<sup>2</sup>, світловий коефіцієнт 1:12. В осінньо-зимовий період використовують штучне освітлення. Для цього в приміщенні встановлено 56 електричних ламп розжарювання потужністю по 100 Вт кожна. Влітку корів утримують в літніх таборах. Виганяють корів у літні табори на початку травня, а заганяють в приміщення на початку або всередині жовтня. В літньому таборі корови знаходяться у загородженому майданчику із

навісами. Доять корів за допомогою доїльної установки марки УДС-3А. Молоко доярки зливають у цистерну. Після доїння молоко відразу ж відправляють на молокозавод. Доять корів два рази на день: вранці з 6.00 до 8.00 і ввечері з 18.00 до 20.00 години. Корів випасають на спеціально відведених площах, які розташовані неподалік від літнього табору. На цих площах найчастіше висівають багаторічні злакові, а також бобові трави.

Молодняк теж утримують в літніх таборах. Утримання безприв'язне. Молочних телят утримують в телятниках, біля яких обладнанні вигульні майданчики. У господарстві на молочнотоварній фермі в зимовий період діє такий розпорядок дня, згідно з яким робочий день на фермі доярки складає всього 6 години на добу, але вона виконує великий обсяг роботи (табл. 3.3)

В період літньо-табірного утримання проводиться підготовка тваринницьких приміщень до зимового періоду. В цей час ремонтують стійла, годівниці, систему водопостачання і вентиляції, освітлення. Також проводять санітарні заходи по дезінфекції приміщень.

*Таблиця 3.3*

**Розпорядок дня на молочно-товарній фермі в зимовий період**

Початок виконання робіт, год.	Роботи, що виконуються	Закінчення виконання робіт, год.
6.00	Прийняття тварин від сторожів. Отримання концентрованих кормів. Годівля і доїння корів. Прибирання робочого місця. Миття доїльних апаратів	8.00
9.00	Годівля тварин	11.00
11.00	Перерва у роботі	15.00
15.00	Годівля тварин	17.00
18.00	Отримання концентрованих кормів. Годівля і доїння корів. Прибирання робочого місця. Миття доїльних апаратів. Передача тварин сторожу	20.00

Ми визначили штучну освітленість корівника. Штучне освітлення в ньому забезпечується 56 лампами розжарювання – потужністю по 100 Вт.

Загальна площа корівника – 1638 м<sup>2</sup>

Загальна потужність:  $56 \times 100 = 5600$  Вт

Потужність на  $1\text{ м}^2$  підлоги  $5600/1638 = 3,4$  Вт/ $\text{м}^2$

Переводимо в люкси:  $3,4 \times 2,5 = 8,5$  лк.

Штучне освітлення в корівнику відповідає нормі.

Для визначення потреби у воді необхідно знати норму на 1 голову за добу і кількість поголів'я. Добова потреба води для стада великої рогатої худоби становить згідно ВНТП-СгіП-46-1.94 для корів – 100 л, нетелів – 60, молодняку – 30 і телят – 20 літрів.

Виходячи з цього річна потреба у воді складатиме, тонн:

- корови –  $(420 \times 100) \times 365 = 15330$ ;
- нетелі –  $(80 \times 60) \times 365 = 1752$ ;
- молодняк –  $(595 \times 30) \times 365 = 6515$ ;
- телята –  $(115 \times 20) \times 365 = 839$ .

Загальна потреба у воді на рік – 24436 тонн.

Добова потреба у воді – 67 тонн.

#### **3.1.1.4. Використання дійних корів**

Правильна організація та техніка доїння сприяють максимальному виведенню молока з вимені та стимулюють його утворення між сеансами доїння. Процес доїння в господарстві складається з підмивання вим'я, витирання з легким масажуванням, здоювання перших цівок молока, власне доїння й додоювання.

Доїння в господарстві в зимовий період відбувається у стійлах з використанням доїльного агрегату АД-100А. Застосовується дворазове доїння.

Вим'я корів підмивають водою зі шланга з розпилювачем, після підмивання вим'я витирають спеціальною серветкою змоченою у дезінфікуючий розчин.

Операції по підготовці до доїння зумовлюють рефлекс молоковіддачі.

Молокоутворення контролюється нервовою та гуморальною системами. Стимуляція нервових закінчень у дійках посиляє сигнали до гіпоталамусу, який відповідає за вироблення релізінг-гормонів. Ці гормони активують гіпофіз до вивільнення пролактину та окситоцину. Пролактин відповідає за регулювання рівня молокоутворення, тоді як окситоцин контролює процес молоковідділення.

Масаж вимені перед доїнням допомагає вирівняти молокоутворення і підготувати вим'я до ефективного доїння. Після масажу перші 2–3 струмені молока здоюють у спеціальній кухоль для виявлення маститу у корів та для зменшення бактеріального забруднення. В перших струминках молока кількість мікроорганізмів може бути у 40 разів більшою, ніж у останніх, тому вони відокремлюються для подальшого аналізу та контролю якості.

Середній період використання корів в стаді 3–4 лактації. Основні причини вибуття низька продуктивність, хвороби кінцівок та захворювання органів відтворення.

### **3.1.2. Розрахунок потреби в кормах для дійного стада**

В господарстві налічується 420 корів і ремонт стада складає 23% або щорічно вводиться в стадо 97–100 нетелів. Удій на фуражну корову у 2023 році був 3727 кг, а валове виробництво було на рівні 15653,4 ц молока за рік.

Згідно з нормативами [6] при рівні надоїв 3700 кг молока на корову у рік витрати кормових одиниць на 1 ц складають 1,20 ц кормових одиниць. Виходячи з цього на виробництво молока господарству необхідно 18784,1 ц кормових одиниць.

Згідно до нормативів Мін АПК України при рівні продуктивності корів 3600–3700 кг молока в річній структурі раціонів концентровані корми повинні займати 28%, грубі – 20%, соковиті – 21% і зелені – 31%.

Крім того, необхідно враховувати витрати при зберіганні та інші витрати (страховий фонд) – для концентратів – 10%, а для інших кормів 15–20% від потреб на виробництво продукції.

Виходячи з цих нормативів у таблиці 3.4 наведено потреба в кормах в кормових одиницях, в натурі із врахуванням страхового фонду.

Таблиця 3.4

### Річна потреба в кормах для дійного стада

Показник	Річна структура, %	Необхідно к.од. на виробництво молока, ц	Потреба з врахуванням страхового фонду, ц корм.од.	Поживність кормів, корм.од.	Потреба в кормах, в натурі, ц
Необхідно на 1 ц молока, ц корм. од.	-	1,20	-	-	-
Валове виробництво молока, ц	-	15653,4	-	-	-
Загальна потреба в кормах на рік, ц корм. од.	-	18784,1	-	-	-
Концентровані	28	52,60	5785	1,0	5785
Грубі – всього	20	37,57	-	-	-
в т.ч. сіно	8	15,03	1728	0,4	4321
сінаж	10	18,78	2160	0,34	11549*
солома	2	376	432	0,2	2160
Соковиті – всього	21	3945	-	-	-
в т.ч. силос	21	3945	4536	0,2	26684*
Зелені	31	5823	6696	0,19	35245

\* В перерахунку на зелену масу

### 3.1.3. Механізація виробничих процесів при виробництві молока

Для досягнення високих показників у тваринництві важливе місце має механізація технологічних процесів [15].

Механізація водопостачання в ПРАТ «Зернопродукт МХП» повністю задовольняє потреби тваринництва. На території молочнотоварної ферми встановлено збірно блочну водонапірну башту ВР-25У. Воду в башту закачують насосом ЭВЦ-10-185. До кожної споруди вода надходить по трубах, що прокладені під землею. Тварини споживають воду з

індивідуальних напувалок марки ПА-1А, що встановлюють над переднім краєм годівниць. Встановлюють 1 поїлку на дві голови. На території літнього табору також збудована водонапірна башта марки БР-25У, в яку воду закачують електронасосом ЭВЦ-10-185. Воду корови п'ють із корит, які наповнюють вранці і ввечері.

Для приготування кормових сумішок для великої рогатої худоби у господарстві є кормоцех "Маяк-6", де можна готувати кормові суміші вологістю 60–80%. Суміші готували із подрібненої соломи, до якої добавляли хвою, мелясу, та мінеральні добавки. Але, в останні роки цех не працює. В літній період зелену масу для великої рогатої худоби скошують комбайном КСК-100. В той же час іде загрузка в кормороздавач КТУ-10А, що агрегатується з трактором МТЗ-80, який і транспортує зелену масу до тварин.

Концентровані корми дійним коровам роздають вручну. Вручну роздають концентрати також нетелям і бичкам та теличкам на відгодівлі.

До процесу роздавання кормів і механізмів, що для цього використовують існують такі зоотехнічні вимоги:

- недопустимість погіршення якості приготовлених кормів;
- дотримання норми годівлі;
- дотримання режиму годівлі;
- недопустимість втрат кормів;
- надійність в роботі;
- простота конструкції і інше.

Механізація прибирання гною – це досить важлива проблема. Наявність гною в приміщеннях досить чуттєво впливає на стан здоров'я тварин, обслуговуючого персоналу.

Для видалення гною в приміщеннях для молодняку використовують скребковий транспортер ТСН-2Б, який призначений для прибирання гною і навантаження його в причеп. Скребковий транспортер складається із горизонтального і похилого транспортеру. Продуктивність його складає 4–6 тонн гною за годину, швидкість руху скребків – 0,19 м/с. Робочим органом є

ланцюг із скребками. Потужність електродвигуна 4,4 кВт, струм стаціонарний.

З майданчиків гній прибирають при допомозі бульдозерної лопати, що агрегатується до трактора Т-40. У корівниках гній прибирають також за допомогою трактора Т-40 з лопатою з подальшою загрузкою гною через естакаду у причеп. У приміщеннях, де знаходяться бички на відгодівлі і нетелі гній прибирають при допомозі скребкового транспортеру ТСН-2Б.

Для процесу прибирання гною також встановлюються зоотехнічні вимоги:

- своєчасне прибирання гною;
- повне видалення гною;
- недопустимість погіршення мікроклімату;
- недопустимість травмування тварин.

Рівень механізації прибирання гною менший за 100% так, як гній до транспортеру із станків подають робітники в ручну.

Механізація одержання молока. У господарстві для доїння корів застосовують доїльний агрегат “АД-100А”. Цей агрегат призначений для доїння і збору молока.

При отриманні молока також слід дотримуватися певних зоотехнічних вимог:

- не допускати забруднення молока при доїнні;
- не допускання травмування тварин;
- забезпечувати повноту видоювання;
- простота конструкції доїльного апарату;
- низькі енерго- і матеріалозатратами;
- відповідність даних агрегатів фізіології тварин;
- час доїння не повинен перевищувати 5–7хв.

Рівень механізації процесу доїння молока в даному господарстві досягає 100%.



Механізація заготівлі та зберігання кормів. Щоб забезпечити тварин кормами у зимовий період, їх необхідно попередньо заготовити. У ПРАТ «Зернопродукт МХП» заготовляють на зиму такі корми:

- із грубих – сіно, сінаж, солома;
- із соковитих – силос;
- концентрати – фуражне зерно пшениці, ячменю, вівса.

Сіно і солону заготовляють як у скиртах, так і тюкованими. Зернові корми перед згодовуванням подрібнюють, а в окремих випадках ще й запарюють.

Сіно заготовляють із багаторічних трав: тимофіївки лучної, стоколосу безостого, пирію повзучого та бобових – люцерни і конюшини.

Траву та сіно скошують КРН –2,1 і Е – 301, а потім іде звичайна сушка у полі з перевертанням валків граблями ГВК – 6,0А, що агрегатуються з трактором МТЗ-80. Спочатку сіно перевертають граблями ГВК – 6,0А, потім стягують волокушами ВХ – 400 до міста скиртування, а потім при допомозі навантажувача ПФ – 0,5 ставлять скирти.

Солону заготовляють в процесі збору зернових культур. Скошування і підбирання зернових проводяться комбайнами “KLAAS”, “Дон-1500”. Копички соломи стягують волокушею до місця скиртування. Далі проводиться скиртування так само як і сіна.

Кукурудзу на силос вирощують у чистому вигляді. Скошують її у фазу молочно-воскової стиглості комбайнами КСК-100А. Зелену масу до силосних траншей транспортують машинами ЗІЛ-130 та КАМАЗ. Трамбують тракторами Т-150. Накривають силосну яму січкою потім плівкою та землею. При заготівлі кормів слід дотримуватися таких зоотехнічних вимог:

- не допускати псування корму;
- закладати корми у вказані строки;
- не допускати забруднення кормів;
- не допускати незапланованих енерговитрат;

Рівень механізації заготівлі кормів досягає 75%.

### **3.1.4. Організація та управління технологічним процесом**

Технологічний процес виробництва включає важливі параметри, які характеризуються певною послідовністю і створюють єдиний процес, що одержання запланованої продукції за кількістю і якістю [8, 39].

Процеси організації та управління в технологічному процесі виробництва та первинної переробки молока здійснюють головні спеціалісти та обслуговуючий персонал.

Зооінженер, як головний технолог, здійснює управління технологічним процесом виробництва і первинної переробки молока, яке направлене на забезпечення економічної ефективності всієї галузі молочного скотарства.

Бригадир здійснює організацію і контроль систематичної послідовної роботи всього обслуговуючого персоналу.

Скотарі здійснюють прибирання скотомісць, годівниць, видалення гною, забезпечують доставку концентрованих кормів та проводять фіксацію тварин, відпускають на вигульні майданчики, пасовища, привчають телиць і нетелей до фіксації.

Ветеринарний лікар несе відповідальність за ветеринарно-санітарний стан приміщень і здоров'я тварин (лікування та проведення своєчасних щеплень).

Оператори машинного доїння – одна із основних ланок у виробництві високоякісного молока. Вони готують корів до доїння, здійснюють доїння та відповідають за чистоту, бактеріальний стан та натуральність молока, здійснюють догляд за санітарним станом доїльної апаратури і молочного посуду, випоюють телятам молоко і здійснюють догляд за їх збереження у перші три тижні їх життя.

Лаборант визначає якість молока відповідно до вимог нормативної документації, організовує здачу молока і молочної сировини (вершків) на молокопереробне підприємство, проводить контрольні надої, оформляє документацію про використання молока, що поступило на сепараторний пункт.

## ВИСНОВКИ

В результаті аналізу представленого матеріалу, який викладений у кваліфікаційній роботі, можна зробити наступні висновки:

1. Вивчення економічно-господарської діяльності господарства свідчить про те, що на даному підприємстві існують всі необхідні умови для активного розвитку галузі тваринництва.

2. Загальна площа земельних угідь ПРАТ «Зернопродукт МХП» Вінницької області складає 2342 га. Господарство спеціалізується на виробництві молока та зерна.

3. Порода великої рогатої худоби – українська чорно-ряба молочна, поголів'я корів 420 голів, надій – 3727 кг, вихід телят – 93%, застосовується просте відтворення. Відсоток вибракування корів та введення первісток 23%.

4. Основні роботи на фермі механізовані, рівень механізації основних виробничих процесів складає 87,5%.

5. Для забезпечення дійного стада у кормах на рік необхідно 578 тонн концентрованих кормів, 432 тонни сіна, 635 тонн сінажу і 2268 тонн силосу, а також 3524 тонни зелених кормів.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Враховуючи потреби ринку, а також прогнози збільшення попиту на тваринницьку продукцію доцільно запланувати наступні заходи:

1. Сформувати високоудійне дійне стадо корів з удоями на кожну корову не менше 4 тис. кг молока в рік, тобто з нинішніх 420 голів з посередніми удоями відібрати найкращих 250–300 голів;

2. Дотримуватись програми вирощування ремонтного молодняка;

3. Забезпечити щорічне вибраковування 25% корів основного стада;

4. З метою застосування диференційованої годівлі корів доцільно запроваджувати найпростішу 3-цехову систему утримання основного стада: I цех – виробництво молока, де утримуються дійні корови; II цех – утримання сухостійних корів; III цех – родильне відділення з телятником профілакторієм для утримання телят до 6-ти місячного віку.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бомко В. С., Даниленко В. П., Бабенко С. П., Бомко Л. Г. Особливості формування і годівлі високопродуктивного стада корів: монографія. Біла Церква: БНАУ, 2019. 372 с.
2. Вербельчук Т., Попадюк Р., Маліновська Д. Організація та оцінка технологій доїння корів. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва*. зб. матер. II Всеукр. наук.-прак. конф. молодих вчених та здобувачів освіти (15 груд. 2022 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2022. С. 89–90.
3. Відроджене скотарство : Національний проект / Міністерство аграрної політики та продовольства України ; НААН. К., 2015. 46 с.
4. Генофонд свійських тварин України: навч. посіб. / Д. І. Барановський, В. І. Герасимов, В. М. Нагаєвич та ін.; за ред. проф. ХДЗВА Д. І. Барановського та В.І. Герасимова. Харків : Еспада, 2005. 400 с.
5. Гноєвий І.В. Годівля та відтворення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні. Харків, 2006. 399 с.
6. Годівля сільськогосподарських тварин : навч. посіб. / В. А. Бурлака, М. М. Кривий, В. П. Славов та ін. ; під заг. ред. В. А. Бурлаки. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2004. С. 140–160.
7. Ейфеел А., Гусятинська О., Сусол Р. Сучасний стан та перспективи розвитку галузі молочного скотарства в Україні. *Аграрний вісник Причорномор'я*, (104). 2022. № 104. С. 118–129. <https://doi.org/10.37000/abbsl.2022.104.17>.
8. Інтенсивні технології у молочному скотарстві : монографія / Т. В. Підпала, О. М. Остапенко, С. Є. Ясевін та ін. ; за ред. Т. В. Підпалої. Миколаїв, 2018. 250 с.
9. Засуха Т. В. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії, К.: Аграрна наука, 1999. 512 с.

10. Казьмірук Л. В. Молочна продуктивність корів української чорнорябої молочної породи в умовах прив'язного та безприв'язного утримання. *Аграрна наука та харчові технології* : зб. наук. пр. ВНАУ. 2019. Вип. 1 (104). С. 122–126.
11. Козак О. А. Оцінка ролі та значення молокопродуктового підкомплексу для вирішення продовольчого забезпечення та національної економіки. *Економіка АПК*. 2020. № 11. С. 39–51.
12. Калашніков Р. Огляд первинних та добровільних схем безпеки харчової продукції. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва*: зб. матер. II Всеукр. наук.-прак. конф. молодих вчених та здобувачів освіти (15 груд. 2022 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2022. С. 166–169.
13. Калінчик М. В., Алексеєнко, К. О. Лисенко І. М. Оптимізація раціонів годівлі корів у період роздоювання. *Агросвіт*. 2013. № 4. С. 28–32.
14. Костенко В. І. Практикум із скотарства і технології виробництва молока і яловичини. К.: Урожай, 1996. 330 с.
15. Костенко В. І. Технологія виробництва молока і яловичини. К.: Видавництво Ліра-К, 2018. 672 с.
16. Кучер Д. М. Ефективність використання різних форм племінного підбору в заводському стаді української чорно-рябої молочної породи: автор. дис... канд. с.-г. наук : 06.02.01. Львів, 2015. 24 с.
17. Маліновська Д. М. Організація контролю основних компонентів молока. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: наук.-теор. зб.* Житомир: Поліський національний університет. 2023. Вип. 17. С. 65–66.
18. Маньківський Л. Я. Технологія переробки молока. Львів. 2003. 442 с.
19. Машкін М. І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: навч. вид. К.: Вища освіта, 2006. 351 с.

20. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційних робіт здобувачами освітнього ступеня бакалавр спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» / Ковальчук І. В., Лісогурська Д. В., Шуляр А. Л., Вербельчук Т. В., Шуляр А. Л. Житомир : В-во Поліського університету, 2020. 29 с.

21. Антощенкова В. В. Молочне скотарство України: маркетингові дослідження. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. 2016. Вип. 174. С. 74–82.

22. Молочна ферма – комфорт тварини: практичний посібник аграрія. *Агроексперт*. 2010. № 3. С. 72–74.

23. Особливості виробництва продукції тваринництва. URL : <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/wp-content/uploads/sites/6/lekciya-1-osoblyvosti-vyrobnytva-produkciyi-tvarynnnytva.pdf> (дата звернення: 25.02.2024).

24. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: навч. посіб. Миколаїв : МДАУ, 2007. 369 с.

25. Підпала Т. В., Стріха Л. О., Ветушняк Т. Ю. Оцінка особливостей інтенсивної технології виробництва молока. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2019. С. 196–204.

26. Підпала Т. В., Ясевін С. Є. Інтенсивна технологія виробництва молока. *Тваринництво сьогодні*. 2021. № 7. С. 18–24.

27. Поліщук Т. В. Відтворна здатність корів у залежності від системи утримання та часу отелу. *Зб. наук. праць Вінницького НАУ*, 2011. С. 25–30.

28. Продовольча безпека громад під час війни: ключові тези. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/15247> (дата звернення: 21.01.2024).

29. Радько В. І., Свиноус І. В., Микитюк Д. М. Якість як основа підвищення ефективності виробництва молока в сільськогосподарських підприємствах. *Вісник аграрної науки*. 2016. № 1. С. 61–65.

30. Рубан Ю. Д. Технологія виробництва молока та яловичини : підруч. Харків : Еспада, 2011. 810 с.

31. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії / Т. В. Засуха та ін. Київ : Аграрна наука, 1999. 512 с.
32. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / В. І. Костенко, Й. З. Сірацький, М. І. Шевченко та ін. Київ : Урожай, 1995. 472 с.
33. Смоляр В. І. Комплекс заходів з підвищення якості молока. *Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету*. Дніпропетровськ, 2011. № 2. С. 151–155.
34. Сучасні вимоги до якості та безпеки молока / Вербельчук С. П., Литяга С. С., Беліца В. В., Грейман В. О., Гончарук А. С. *Наукові читання 2023. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини: зб. Х всеукраїн. наук.-прак. конф. (16 лист. 2023 р.)*. Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 236–239.
35. Тваринницькі галузі. URL : <https://buklib.net/books/32138/> (дата звернення: 17.11.2023).
36. Технологія вирощування молодняку молочних і молочно-м'ясних порід на м'ясо. URL : <https://buklib.net/books/34175/> (дата звернення: 20.04.2024).
37. Технологія виробництва молока та яловичини: навч. посіб. / Ковальчук І. В., Слюсар М. В., Ковальчук І. І., Васильєв Р. О. Житомир : ЖДУ ім. І. Франка, 2019. 370 с.
38. Шиян Д. В., Чумак Г. М. Рівень розвитку молочного скотарства як фактор формування молокопродуктового підкомплексу в регіонах. *Вісник ХНАУ. Серія: Економічні науки*. 2019. № 1. С. 82–90.
39. Шигимага С. Д. Молочне скотарство, як основа забезпечення продовольчої незалежності. *Управління розвитком соціально-економічних систем: матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конференції*. Харків: ДБТУ, 2022. С. 146–148.
40. Яремчук О. С., Гоцуляк С. В. Адаптація корів української чорно-рябої молочної породи до умов промислової технології. *Аграрна наука та харчові технології*. 2019. Вип. 1 (104). С. 163–170.