

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ**

**Інститут біотехнології та здоров'я тварин**

**Біотехнологічний факультет**

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції  
тваринництва»

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ:**

Завідувач кафедри

технології годівлі і розведення тварин

д. с.-г. н., професор \_\_\_\_\_ Микитюк В.В.

„ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021 р.

**Дипломна робота**

на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

**Оптимізація технології виробництва молока корів в  
товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма ім.  
Горького» Новомосковського району Дніпропетровської  
області**

Студент-дипломник \_\_\_\_\_

С.А. Лапіка

Керівник дипломної роботи

д. с.-г. н., професор \_\_\_\_\_

В.В. Микитюк

Консультант дипломної роботи

к. т. н., доцент \_\_\_\_\_

С.Г. Годяєв

Дніпро – 2021

## Зміст

Завдання на виконання дипломної роботи	4
Анотація	6
<b>1. Вступ</b>	<b>7</b>
1.1. Актуальність теми	8
1.2. Мета і задачі роботи	9
<b>2. Стан проблеми</b>	<b>10</b>
2.1. Аналіз стану галузі скотарства в Україні та світі	10
2.2. Особливості формування молочної продуктивності корів	13
2.3. Фізико-хімічні властивості магнію	17
<b>3. Матеріал, умови та методики виконання роботи</b>	<b>22</b>
3.1. Матеріал і методика досліджень	22
3.2. Умови досліджень	23
<b>4. Аналіз стану виробництва і переробки продукції скотарства</b>	<b>28</b>
4.1. Породний, класний та віковий склад стада	28
4.2. Відтворювальні характеристики стада	32
4.3. Технологія годівлі тварин	38
4.4. Утримання та використання тварин	42
4.5. Реалізація і первинна обробка продукції	53
<b>5. Експериментальна частина</b>	<b>57</b>
5.1. Результати власних досліджень	57
<b>6. Екологічні заходи</b>	<b>63</b>
<b>7. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях</b>	<b>66</b>
7.1. Організація системи управління охороною праці на підприємстві	66
7.2. Аналіз стану охорони праці в господарстві	68
7.3. Аналіз виробничого травматизму та причини нещасних випадків	69
7.4. Вимоги безпеки праці під час проведення робіт з біркування великої рогатої худоби	71

7.4.1. Загальні положення	71
7.4.2. Вимоги безпеки перед початком роботи	71
7.4.3. Вимоги безпеки під час виконання роботи	72
7.4.4. Вимоги безпеки праці в аварійних ситуаціях	74
7.4.5. Вимоги безпеки після закінчення роботи	72
7.5. Рекомендації по поліпшенню умов праці	75
7.6. Безпека в надзвичайних ситуаціях	75
<b>Висновки і пропозиції</b>	<b>78</b>
<b>Список літератури</b>	<b>80</b>

**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ**

Інститут біотехнології та здоров'я тварин

Біотехнологічний факультет

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції

тваринництва», освітнього ступеня – «Магістр»

Кафедра технології годівлі і розведення тварин

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

Завідувач кафедри,

професор \_\_\_\_\_ В.В. Микитюк

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 р.

**ЗАВДАННЯ**

на дипломну роботу студенту **Лапіки Сеогія Анатолійовича**

**1.Тема роботи:** Оптимізація технології виробництва молока корів в товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма ім. Грького»

Новомосковського району Дніпропетровської області

Затверджена наказом по університету від 29 грудня 2020 р. № 3294

**2.Термін здачі студентом завершеної роботи “ 15” лютого 2021 р.**

---

**3. Вихідні дані до роботи:** загальна характеристика господарства, трудові ресурси та валова продуктивність, матеріали первинного зоотехнічного і племінного обліку, раціони годівлі ВРХ, методичні рекомендації, щодо виконання дипломної роботи.

**4. Короткий зміст роботи** – перелік питань, що розробляються в роботі:

1. Аналіз стану виробництва продукції.
2. Продуктивні характеристики поголів'я ВРХ.
3. Технологія годівлі та утримання тварин.
4. Ефективність використання магнезиту як мінеральної кормової добавки у раціонах годівлі корів.

5. Організація та заходи з охорони праці.

### 5. Перелік графічного матеріалу

### 6. Консультанти по проекту (роботі), із зазначенням розділів проекту, що їх стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 р.

Керівник \_\_\_\_\_ (підпис)

Завдання прийняв

до виконання \_\_\_\_\_ (підпис)

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи випускної роботи	Термін виконання етапів роботи	При-мітка
1.	Робота з річними звітами за останні роки для написання характеристики виробничої діяльності господарства	01.2020	
2.	Збір матеріалу для написання огляду літератури	02-03.2020	
3.	Постановка експерименту з вивчення ефективності використання мінеральної добавки в годівлі корів	04-08.2020	
4.	Опрацювання отриманих результатів	09. 2021	
5.	Формування висновків і пропозицій виробництву	10. 2021	
6.	Написання дипломної роботи у чистому варіанті	11-12. 2021	
7.	Представлення роботи на кафедру і підготовка до захисту	01. 2021	

Студент-випускник \_\_\_\_\_ (підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_ (підпис)

## Анотація

**На дипломну роботу «Оптимізація технології виробництва молока корів в товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма ім. Горького» Новомосковського району Дніпропетровської області**

Робота викладена на 82 сторінках друкованого тексту, в неї включено 18 таблиць, список літератури нараховує 30 літературних джерел.

ТОВ «Агрофірма ім. Горького» сільськогосподарське підприємство яке займається вирощуванням зернових і олійних культур, а також виробництвом молока та свинини. У господарстві утримують українську чорно-рябу породу великої рогатої худоби.

Метою досліджень було вивчення ефективності введення в раціони годівлі корів у першу фазу лактації магnezиту та визначення його впливу на молочну продуктивність.

В результаті проведених досліджень встановлено, що використання в раціонах дійних корів магnezиту, як мінеральної добавки, істотно підвищує молочну продуктивність корів. Так, найвищі середньодобові надої були у корів 2 дослідної групи, яким до раціону добавляли 30 г магnezиту з розрахунку на одну голову, вони склали 14,4 кг молока, що на 1,9 кг більше порівняно з контрольною групою. Коровам, яким додатково згодовували 60 г магnezиту надої становили 13,1 кг, що також було більше, ніж у контрольній групі, але ця різниця складала лише 0,6 кг.

За період досліду від корів 2-ї і 3-ї дослідних груп надоєно, відповідно 1298 і 1179 кг молока жирністю 3,7 %, тоді як від корів контрольної групи 1124 кг жирністю 3,65 %.

Таким чином додаткове введення у склад раціону 30 г магnezиту оптимізує кальціє-магнієве співвідношення і тим самим посилює секреторну функцію молочної залози, що сприяє підвищенню молочної продуктивності корів у період роздою.

## 1. ВСТУП

Молочне скотарство є в переліку основних галузей тваринництва, яка поставляє людству високоякісні продукти харчування – молоко та м'ясо.

Виробництво продукції скотарства за умов інтенсивного ведення галузі вимагає глибоких знань особливостей застосування різних технологій. Засвоєння цих питань пов'язано з вивченням біологічних, конституційних і продуктивних властивостей великої рогатої худоби, породного складу худоби та його поліпшення, вимог до якості продукції, використання племінних ресурсів і енергозберігаючих технологій, які передбачають конкретну організаційну форму виробництва продукції без порушень екології.

На одиницю спожитого корму корова виробляє більше продукції, ніж будь-яка інша сільськогосподарська тварина. Велика рогата худоба, завдяки своїм біологічним особливостям, може споживати та ефективно використовувати значну кількість дешевих рослинних кормів та відходів харчової промисловості, з високим вмістом клітковини.

Молочна продуктивність корів, ефективність обміну речовин значною мірою залежать від інтенсивності годівлі, складу раціону, а також забезпечення їх необхідними умовами утримання та інших факторів.

Весь досвід ведення галузі молочного скотарства за попередні роки свідчить, що питання рентабельності, поліпшення якості продукції та зниження її собівартості тісно пов'язані із налагодженням цілорічної повноцінної годівлі.

Не дивлячись на те, що вплив факторів годівлі на виробництво окремих видів продукції сільськогосподарських тварин (молоко, м'ясо, вовна, тощо) вивчено відносно досконало і виробництву рекомендовано деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин залежно від їх продуктивності, проте використання цих норм в умовах конкретного господарства вимагають певної корекції з урахуванням наявних кормових ресурсів.

## 1.1. Актуальність теми

У більшості країн світу скотарство є провідною галуззю тваринництва. Лідируюча роль великої рогатої худоби пояснюється її біологічними властивостями: здатністю споживати велику кількість грубого та зеленого корму і при мінімальному використанні концентрованих кормів мати високу молочну продуктивність та хороші відгодівельні якості.

Для отримання максимальної продуктивності у тварин слід здійснювати спеціалізацію на молочний і м'ясний типи.

Зменшення поголів'я корів, зниження їх продуктивності є наслідком погіршення кон'юнктури на ринку тваринницької продукції та зменшення виробництва кормів у державі.

Враховуючи сучасне становище в країні, необхідно розподіляти корів за продуктивністю на три категорії: високопродуктивні – з удоєм понад 8 тис. кг, середньопродуктивні – 3-5 тис. кг і малопродуктивні – до 3 тис. кг молока [9].

Висока продуктивність – це генетично обумовлена здатність організму ефективно трансформувати поживні речовини кормів в продукцію. Неправильна технологія годівлі значно стримує проявлення генетичного потенціалу продуктивності. Треба володіти великим мистецтвом, щоб принадити корову з апетитом з'їсти максимальну кількість корму в раціоні, який повинен бути одночасно збалансованим за всіма життєво важливими елементами харчування і включати достатню кількість об'ємистих кормів, без яких жуйні тварини не можуть довго жити і давати високоякісну дешеву продукцію. Саме з цієї причини в більшості господарств дуже часто навіть за достатньої забезпеченості кормами корови дають менше молока, ніж могли б давати. Особливості годівлі корів обумовлюються молочною продуктивністю притаманною конкретній породі, живою масою та фізіологічним станом [9].



## 1.2. Мета і задачі

Метою досліджень було детальне вивчення можливостей підвищення молочної продуктивності дійного стада корів у період роздою в ТОВ «Агрофірма ім. Горького» за рахунок оптимізації мінерального забезпечення раціонів.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити наступні завдання:

- за доступними літературними джерелами вивчити особливості годівлі високопродуктивних корів, ознайомитись з досвідом використання сучасних технологій при виробництві молока;
- дати виробничо-економічну характеристику господарства, у якому виконувалася дипломна робота;
- визначити віковий склад та структуру стада великої рогатої худоби господарства;
- проаналізувати технологію утримання, годівлі та використання тварин, виявити недоліки в технології та надати пропозиції виробництву;
- провести дослід з вивчення ефективності використання у раціонах годівлі дійних корів у період роздою мінеральної добавки – магnezіту;
- на підставі проведених досліджень зробити висновки і дати пропозиції виробництву.

## **2. Стан проблеми**

### **2.1. Аналіз стану галузі скотарства в Україні та світі**

Темпи зростання продукції галузі молочного скотарства визначаються економічним та соціальним розвитком кожної окремої країни та станом її сільського господарства. За даними ФАО виробництво молока всіх видів у світі із року в рік зростає, проте темпи його росту невисокі. В цілому щорічно до світового виробництва додається від 1% до 3%. Так, в 2019 р. обсяги молока склали близько 800 млн тонн, або на 3,5%. Можна вважати, що виробництво молока досягло поки що рекордної величини. Серед континентів найбільшу кількість молока вироблено в країнах Азії – 40 % загальносвітового виробництва молока, Європи – 29,2%, Північна Америка – 12,9 %, Південна Америка – 10,1%, Африка – 5,9%, Океанія – 3,9%. Серед країн за обсягами переважали: Індія (146,3 млн т), США (93,5 млн т), Китай (42,2 млн т), Пакистан (40,3 млн т), Росія (30,8 млн т). Україна знаходиться на 15 місці.

За останні 10 років поголів'я ВРХ у світі зросло від 1367,4 млн голів до 1474,5,6 млн голів, або на 7,8 %, в тому числі корів відповідно з 235,6 млн голів у 2009 р. до 274 млн голів у 2019 р., або на 16,3 %. Частка корів у стаді зросла з 17,2% до 18,6%. Аналіз свідчить, що розвинуті країни світу мають м'ясо-молочний напрям спеціалізації скотарства, а країни, що розвиваються – молочний або молочно-м'ясний.

Відповідно до обсягів виробленого молока формується і лідери по кількості поголів'я ВРХ. У шести найбільших за кількістю молочних корів країнах сконцентровано 41,5% всього світового поголів'я. Це: Індія – 46 млн, Бразилія – 23 млн, Китай – 12,5 млн, Пакистан – 11,7 млн, Ефіопія – 11,4 млн та США – 9,2 млн голів. По чисельності молочних корів лідерство належить Азії та Африці, які разом складають 69% всього світового поголів'я.

Загалом слід івдмітити, що в Європі, Північній Америці та Океанії розвиток молочного скотарства здійснюється інтенсивним шляхом, а в Азії, Південній Америці та Африці – екстенсивним.

Від того, що вітчизняні експерти називають молочне скотарство однією із стратегічних галузей тваринництва України, ситуація в цій галузі, на жаль, краще не стає.

На 1 листопада 2020 року поголів'я великої рогатої худоби (ВРХ) в Україні становило 3,26 млн голів (на 6,1% менше, ніж на 1 листопада 2019 року). У тому числі сільськогосподарські підприємства утримували близько 1,01 млн голів ВРХ (на 5,6% менше), господарства населення – близько 2,25 млн голів (на 6,4% менше). Зокрема, корів в Україні на 1 листопада 2020 року налічувалося 1,75 млн голів (на 5,9% менше, ніж на 1 листопада 2019 року): 0,42 млн – у сільгоспідприємствах (на 4,3% менше) і 1,33 млн у господарствах населення (на 6,4% менше).

Скорочення поголів'я великої рогатої худоби неминуче призвело до зменшення вітчизняного виробництва молока та яловичини і остаточного занепаду галузі, а також збільшення надходження імпортного м'яса та сухого молока. Не дивлячись на сприятливу світову кон'юнктуру, в українській молочній галузі продовжують заглиблюватися кризові явища, стримуючи розвиток молочного виробництва, а підвищення рівня залежності України до 75 % від імпортного м'яса та молока, може привести до аналогічної ситуації, яка є на газовому ринку: ціну на продукцію диктуватимуть основні країни-виробники.

Українські виробники вважають, що чинниками скорочення поголів'я є, зокрема, занепад матеріально-технічної бази, низький рівень племінного потенціалу галузі, відсутність дієвої державної підтримки, а також паритету цін на сире молоко, молочну худобу і промислову продукцію. Як наслідок, Україна втратила свою позицію на світовому ринку як держава-експортер [20].

У даний час на Дніпропетровщині, аналіз економічної ефективності виробництва молока в області за останні роки показав, що намітилася стійка тенденція випереджаючого зростання ціни реалізації в порівнянні із підвищенням собівартості молока. Це наочно простежується на прикладі тих господарств, які зберегли і примножують свій виробничий потенціал і цілеспрямовано займаються виробництвом тваринницької продукції.

Різде подорожчання кормів змусило селян задуматися про доцільність утримання корів – багато господарств масово позбавляються від молочного поголів'я. Цей факт вже привів до підвищення вартості молока. Можливо, що до кінця поточного року у всіх категоріях господарств України залишиться не більше, ніж 3 млн корів. А оскільки по продуктивності українські корови неможуть конкурувати з коровами з розвинених країн Європи, то дефіцит молочної сировини у країні найближчим часом залишиться гострим [24].

Даний факт безперечно вказує на заміну вітчизняного молока імпортом та завезення у великих обсягах сухого молока. Нестача молочної сировини призвела до суттєвого подорожчання готової продукції. Так, наприклад, вартість сиру зросла від 20 % до 46 %, пастеризованого молока на 10-30 % при одночасному зниженні закупівельних цін на молоко, внаслідок чого сільгосп підприємства при виробництві молока зазнають значних збитків (-31,4 %), тоді як переробники отримують великий прибуток від такої цінової політики.

Об'єми виробленого молока в Україні постійно змінюються в бік зниження. Починаючи з 2000-х років кількість молока зменшилась на 13,4 %, а за деякими даними на сьогодні вона складає менше 1 млн. тон., в тому числі в Дніпропетровській області 30 тис. т.

Тому сільське господарство України потребує системного реформування, яке включає поетапне технологічне й технічне переоснащення, поступове досягнення аграрним бізнесом економічної незалежності від державних дотацій та субсидій. Сьогодні ринок вимагає

молоко високої якості з низькою собівартістю, що можна отримати лише при промисловому виробництві та зміні ставлення до молочного тваринництва не як до відгалуження рослинництва, а як до бізнесу [26].

## **2.2. Особливості формування молочної продуктивності корів**

Молочна продуктивність корів залежить від різних факторів. Основними з них є спадковість, порода, фізіологічний стан, жива маса, вік, умови годівлі, утримання та використання тварин.

Одним із головних факторів зовнішнього середовища, який істотно впливає на рівень і якість молочної продуктивності, є повноцінна годівля та утримання тварин за зоогігієнічними нормами. Підраховано, що у корови з річним надоєм 5000 кг з молоком з організму виводиться більше 600 кг сухої речовини. Тому для одержання високої молочної продуктивності необхідна повноцінна і безперебійна годівля корів взимку і пасовищне утримання в літку.

Для забезпечення високого середньорічного надою від корови необхідно 40-45 % його річного виробництва одержувати в перші сто днів лактації. Тому, особливого значення набуває проблема годівлі корів у сухостійний період і в перші 3-4 місяці лактації.

В перші тижні після запуску високопродуктивних сухостійних корів потрібно годувати за раціонами для корів з добовим надоєм 7 кг молока, а в другій половині сухостою – за раціонами для корів з надоєм 10 кг молока. Проте рівень мінеральних речовин повинен забезпечувати середньодобовий надій 15 кг [1].

Повноцінна збалансована годівля корів має забезпечуватись при різному типі їх годівлі. Найбільш біологічно повноцінними вважають раціони, які зимою включають помірну кількість силосу 20 кг на одну голову за день, необхідну кількість високоякісного сіна (4-6 кг), коренеплодів (10-25 кг) та комбікормів-концентратів, що містять перетравного протеїну 140-150 г. на 1 корм. од.

Адаптаційний період мікрофлори до нового типу годівлі триває 15-20 днів, що викликає в перші дні втрати молочної продуктивності корів до 10%, [18].

Годувати корів слід відповідно до їхніх потреб і фізіологічного стану. Як би добре не була підготовлена корова, при недостатній по відношенню до потреб годівлі, в розпалі лактації її продуктивність буде значно менша, ніж у корови з меншими резервами, але яка одержує адекватну потребам кількість кормів. Проте підвищений рівень годівлі перед отеленням призводить до зменшення об'єму передшлунків і живота та збільшення кількості жиру в тілі. Крім того, підвищений рівень годівлі сприяє збільшенню маси плоду і ранньому (до отелу) початку молоко-утворення а також захворюванням маститами [26].

Поліпшення умов годівлі та утримання швидко підвищує молочну продуктивність худоби. Ще помітніше з поліпшенням годівлі змінюється продуктивність окремих тварин [6].

Проте навіть оптимальна нормована годівля не може зумовити вищий надій тварини, ніж дозволяє її фізіологічний стан, зумовлений значною мірою спадковими властивостями. Отже, оптимальною і повноцінною годівлею можна підтримувати високий рівень лактації протягом тривалого часу, який потім повільно знижується.

Нормована і повноцінна годівля впливає не тільки на рівень надою, а й на склад молока. При недостатньому енергетичному живленні у корів спочатку знижуються надої, а потім зменшується і вміст жиру в молоці. Особливо негативно на вміст жиру в молоці впливає дефіцит перетравного протеїну в раціонах тварин.

Значний вплив на молочну продуктивність має спадковість та порода. Відмічено, що численні дослідження, проведені на тваринах різних порід, доводять, що рівень надоїв, вміст жиру і білка в молоці це спадкові ознаки, які мають проміжний характер успадкування. Проте в деяких випадках спостерігається суттєве відхилення від проміжного характеру успадкування

надоїв та основних компонентів молока під впливом племінної потенції батьків та деяких інших причин [18].

Високі показники коефіцієнта успадкування установлені за вмістом жиру і білка в молоці, а порівняно низькі – за надоєм. У своїх дослідженнях молочної продуктивності голштинської породи М.І. Гиль (4) встановив, що вміст жиру більшою мірою контролюється «жіночою» половиною родоходу.

Суттєвий вплив на молочну продуктивність корів мають умови утримання худоби, особливо температура, вологість і насиченість приміщень шкідливими газами (вуглекислотою, аміаком та сірководнем). Установлено, що з підвищенням температури зовнішнього середовища до +27 °С і вище надій у корів знижувався на 50-75 %. Критична температура, за якої знижуються надої у корів знаходиться в межах +21,1–26,7 °С. При температурі +40 °С корови фактично припиняли поїдати корм, що знижувало молочну продуктивність на 30 % [18].

Тобто для забезпечення найвищої продуктивності порід великої рогатої худоби в умовах помірного клімату оптимальні температури зовнішнього середовища повинні бути в межах +10-15 °С. Навіть порівняно низькі температури (0 °С) зумовлюють тільки незначне зниження молочної продуктивності корів [13].

Визначені такі оптимальні параметри зовнішнього середовища для великої рогатої худоби: температура повітря +5-15 °С, відносна вологість – 70-75%, обмін повітря на 1 ц живої маси 17 м<sup>3</sup>/год, швидкість руху повітря 0,5 м/с, кількість вуглекислого газу 0,25 %, аміаку – 20 мг/м<sup>3</sup>, сірководню – 5 мг/м<sup>3</sup>.

На рівень молочної продуктивності корів взимку позитивно впливає моціон протягом 1-2 годин на відстань 2-3 км. При цьому відмічено підвищення вмісту жиру в молоці на 0,17-0,24 %.

Одним із не менш важливих показників є фізіологічні особливості тварин, до яких належать: форма, структура і розміри вимені, вік під час

першого осіменіння, тривалість сухостійного і сервіс періодів, жива маса корів та інші.

Для молочної продуктивності за формою найкраще підходить ванноподібна та чашоподібна форми вимені, а за структурою – залозиста. Розмір вимені збільшується до 5-6 лактації і в цей період одержують найвищі надої стверджує В.І. Костенко [18].

Важливе значення для збільшення молочної продуктивності має вгодованість корів перед отеленням. Це пов'язано з тим, що високопродуктивні корови не можуть задовольнити енергетичні потреби організму за рахунок кормів раціону і тому витрачають значну кількість жиру і білка тіла після отелення (втрати живої маси у корів досягають 100 кг і більше).

Молочна продуктивність у корів змінюється з віком. У молодих корів першої та другої лактацій, як правило, надої на 25-30% нижчі, ніж у повновікових корів. Надої з віком корів поступово підвищуються і досягають, залежно від скороспілості порід, свого максимуму на четверту-п'яту, лактації. У скороспілих тварин вони досягають максимуму раніше, ніж у пізньоспілих порід [13].

Від корів-первісток, як правило, одержують 75-80% від рівня продуктивності повновікових корів, за другим отеленням - 82-92 і за третім - 95-97%.

Корова повинна мати період відпочинку (сухостій), протягом якого у неї підвищується маса тіла, нагромаджуються резерви жиру і білка, а у молочній залозі відновлюється секреторна тканина, яка протягом лактації зношується. Численні дослідження з різною тривалістю сухостійного періоду переконливо довели, що на кількість молока, одержаного за лактацію, істотно впливає час попереднього сухостійного періоду [25].

В умовах повноцінної годівлі і добрій вгодованості корів, які закінчили ріст, сухостійний період може бути обмежений 40-45 днями. Молодим коровам і тваринам середньої вгодованості сухостійний період



подовжують до 50-60 днів. Запуск високопродуктивних корів із здоровим вим'ям здійснюють поступово, скорочуючи кількість доїнь і при зниженні добового надою до 5-6 кг доїння припиняють.

Відмічено, що для одержання високих надоїв не достатньо високого генетичного потенціалу та добрих умов утримання, для цього потрібно використовувати досконалу технологію машинного доїння, завдяки чому можна надій підвищити на 25% [5].

Вважають, що нормальна тривалість сервіс-періоду для корів становить 60-80 дні. Така його тривалість дає змогу щорічно одержувати теля від кожної корови, підтримувати лактаційний період протягом 300 днів, одержувати найбільшу кількість молока за весь час господарського використання корови.

Проте за незадовільної організації відтворення стада в господарстві корів треба парувати в першу охоту, незважаючи на деяке скорочення лактаційного періоду у тварин [9].

Доведено, що найбільш сприятливі отелення, які відбуваються восени і на початку зими, та менш сприятливі влітку. У корів, які отелилися восени і на початку зими, народжуються здорові життєздатні телята. За таких отелень лактаційна крива корів більш вирівняна і корови проявляють значно більшу продуктивність [11].

При утриманні корів в умовах промислової технології, коли їх забезпечують однотипною повноцінною годівлею протягом року, сезон отелення має незначний вплив на їхні надої.

На продуктивні якості худоби також впливає дотримання розпорядку дня на фермі, стан здоров'я тварин, лагідне поводження з ними. Будь-які незвичні зміни на фермі, грубі крики й шум гальмують процеси молокоутворення та молоковіддачі.

### **2.3. Фізико-хімічні властивості магнію.**

Потреба лактуючих корів у мінеральних елементах залежить від живої маси, продуктивності, періоду лактації та фізіологічного стану. За нестачі

мінеральних речовин у раціонах, що найчастіше буває у першу половину лактації, частина їх покривається за рахунок демінералізації кісткової тканини, у тварин спостерігається від'ємний баланс мінеральних елементів. При цьому у них погіршується апетит, знижуються надої та жирність молока, вони лижуть і жують сторонні предмети. Оптимальним вмістом мінеральних елементів у раціонах дійних корів із розрахунку на одну кормову одиницю вважають кальцію – 6,5-7,5 г; фосфору – 4,5-5,5; магнію – 1,5-2,5; калію – 7-8; сірки – 2,0-2,8 г; заліза – 80-90 мг; міді – 8-11; цинку – 55-70; марганцю – 55-70; кобальту – 0,6-0,9 і йоду 0,7-1,0 мг.

В деталізованій системі нормованої годівлі великої рогатої худоби серед основних макроелементів є присутнім магній. Магній уперше був виділений англійським хіміком Гемфрі Деві в процесі електролізу з ртутним катодом зволоженої магнезії і названий ним "магний". В той же час магнію сульфат, гірка сіль, або англійська сіль, що має гіркий смак і послаблюючий ефект, відома з 17 століття. У 1618 році англійський пастух Генрі Уинкер виявив біля міста Епсому яму з гіркою водою, яку корова відмовилася пити. У 1695 році доктор Неми Грю, випарувавши пробу води з епсомського джерела, отримав магнію сульфат. Надалі учені прийшли до отримання окислу магнію, який тривалий час називався паленою магнезією і застосовувався при підвищеній кислотності в якості антацидного засобу [3].

За даними К. Б. Яцимирського [30], магній належить до групи неперехідних металів і утворює іони із замкнутою електронною оболонкою, що дозволяє об'єднати його з кальцієм і віднести до лужноземельних. Магній – хімічний елемент 2 групи періодичної системи Менделєєва, атомний номер 12, молекулярна маса – 24,305 г/моль, електронна конфігурація валентності оболонки – 3s. У сполуках біометал виявляє стійкий ступінь окислення (+ 2). Наявність атома магнію 2 s-p – електронів визначає помітні відмінності властивостей його сполук від берилієвих (Хакімов Х.Х. з співавт., 1985). Магній можна віднести до числа найбільш поширених елементів у земній корі з енергією іонізації 737,5 кДж/моль.

За даними І.С. Чекмана [29], за поширеністю магній займає 8-е місце, його середній вміст в природі у відсотках – 1,87. Насичена магнієм і морська вода: його концентрація у воді світового океану становить 1,35 г/л, а загальна кількість оцінюється в 2,1–10 т; він входить до складу понад 200 мінералів (нафта, азбест, тальк та інші).

У природі магній зустрічається у вигляді карбонатів магнію, утворюючи мінерали: магнезит  $MgCO_3$  і доломіт  $MgCO_3$ . Більше половини з них утворилися в біосфері на дні морів, озер, у ґрунтах, решта пов'язані з високотемпературними процесами.

Магнезит належить до мінералів, утримання магнію в якому достатньо для економічно вигідного його отримання. Магнезит містить  $MgO$  47,82 %,  $CO_2$  – 52,18%, ізоморфні домішки – часто Fe, рідше Mg і Ca. Колір білий, жовтувато-сірий. Твердість за мінералогічною шкалою 3,75-4,25, крихкий; щільність 2900-3100 кг/м. Скупчення магнезиту зустрічаються в осадових солонісних породах (спільно з гіпсом), в змінених магматичних ультраосновних породах (при метаморфізмі – спільно з тальком, при вивітрюванні майже без домішок), але найважливіші промислові родовища магнезиту пов'язані з метаморфізованими доломітами. Родовища останнього типу є в багатьох країнах.

При контактному метаморфізмі магнезиту виникають скупчення бруситу – найбільш високомагнезійної сировини (вміст Mg досягає 41,7%). У результаті виклацання магнезійних солей підземними водами утворюються вкопні природні розсоли і соляні джерела. Сучасні соляні родовища (розсоли й опади) виникають у замкнутих затоках морів і в безстічних материкових западинах. В мулах деяких озер накопичуються доломіти.

Як джерело магнію безперервно зростає роль морської води (4% магнію в сухому залишку) з її стабільним складом і необмеженими ресурсами [28].

В результаті випалу магнезит втрачає велику частку вуглекислоти і перетворюється на хімічно активну порошкоподібну масу – каустичну магнезію, що використовується в магнезійних в'язучих цементах, при варінні целюлози, виробництві термоізоляції, синтетичних каучуків, пластмас, віскози. При підвищенні температури до 1500-1650 °С отримують обпалену магнезію зі слабкою хімічною активністю і високою (до 2800 °С) вогнетривкістю, що застосовується головним чином в металургії. В електропечах з магнезиту отримують плавлений периклаз, що вживається в кераміці і в якості термостійкого електроізоляційного матеріалу.

У хімічному відношенні магній – вельми активний метал. Неорганічні солі та гідроксиди магнію добре або помірно розчинні у воді і є сильними електролітами. Середні карбонати і фосфати, а також сульфід нерозчинні. Магній і кальцій у фізіологічних умовах представлені у вигляді гідратованих катіонів.

За даними П. П. Астаніна [1] гідроксиди, як магнію, так і кальцію – сильні основи, а магнієві та кальцієві солі слабких кислот гідролізуються у водних розчинах. Нагрівання до 300–350 °С не призводить до значного окислення компактного магнію, оскільки поверхня його захищена окисною плівкою, але при 600-650 °С магній займається і яскраво горить, даючи магнію окис і нітрид  $Mg_3N_2$ . З холодною водою, не насиченою повітрям, магній майже не реагує, з киплячою повільно витісняє водень; реакція з водяним пором починається при 400 °С.

Магній витісняє більшість металів з водних розчинів солей. При нагріванні магнію до 500-600 °С з сірою,  $SO_2$  і  $H_2S$  може бути отриманий сульфід  $MgS$ , з вуглеводнями – карбіди  $MgC_2$  і  $Mg_2C_3$ . Відомі також силіциди  $Mg_2Si$  і  $Mg_3Si_2$  та інші бінарні з'єднання. Магній сильний відновлювач, при нагріванні витісняє інші метали (Be, Al, лужні) і неметали (B, Si, C) з їх окислів і галогенідів. Магній знайшов широке застосування в промисловості, оскільки сплавляється з більшістю металів і є основою багатьох технічно важливих легких сплавів, а так само бере участь у

розійних системах захисту інших металів. У металургії магнітерією отримують титан, берилій, цирконій. Суміші порошку магнію з окислювачами вживають при виготовленні освітлювальних і запальних ракет.

Таким чином, положення магнію в періодичній системі Д.І. Менделєєва зумовлює фізико-хімічні властивості і, почасти, його біологічну активність: здатність до комплексоутворення, можливий антагонізм і синергізм з іншими елементами.

За високої молочної продуктивності з молоком з організму виноситься велика кількість магнію та інших мінеральних речовин, що викликає велике напруження мінерального обміну і пред'являє високі вимоги до організації годівлі тварин з урахуванням інтенсивності процесу молокоутворення. У перший період після отелення, особливо під час роздоювання, у високопродуктивних корів з молоком виділяється значна кількість мінеральних речовин, дефіцит яких не покривається за рахунок раціону. Для заповнення дефіциту тварини інтенсивно використовують запас мінеральних речовин, відкладених у тілі в період сухостою. Норма в магнію повновікових корів молочних і молочно-м'ясних порід живою масою 500 кг за добового надою 10-12 кг молока і жирністю 3,8-4,0% – 21-22 г на голову на добу. Якщо жива маса вище 500 кг, добову дозу збільшують на кожні 100 кг живої маси по 0,3 г. Норми потреби в магнію тільки сухостійних корів масою 500 кг і продуктивності 3000 кг – 18,5 г на голову на добу.

### **3. Матеріал, умови та методики виконання роботи**

#### **3.1. Матеріал і методика досліджень**

Метою досліджень було детальне вивчення можливостей підвищення молочної продуктивності дійного стада корів у період роздою в ТОВ «Агрофірма ім. Горького» за рахунок додаткового введення магнію в раціони годівлі. У господарстві у зимовий період запроваджено безприв'язний спосіб, а літній – стійлово-табірну систему утримання дійних корів. Тварини знаходяться в чотирьохрядному корівнику, які розраховані на утримання 400 голів.

Для проведення досліду з визначення особливості годівлі відібрали 20 корів українсько чорно-рябої породи. Підбір тварин і комплектування груп провели за принципом пар-аналогів, згідно загальноприйнятим рекомендаціям, які викладені Козирем В.С. і Свеженцовим А.І. У підготовчий період тривалістю 15 днів, провели роботу з формування груп і адаптації тварин до умов досліду. У цей період на фоні однакової годівлі перевірили аналогічність груп (за продуктивністю і якістю молока) [17].

В межах групи відмінності з маси тварин, їх віку, продуктивності та іншим важливим, для оцінки результатів досліду, показникам склали не вище 10 %, а середні показники між групами – не більше 5 %. Для досліду відібрали тільки клінічно здорових корів.

Дослід тривав – 100 днів. Раціони для корів складали враховуючи фактичну поживність кормів.

До складу основного раціону входили типові для Степової зони України корми: силос кукурудзяний, сінаж еспарцетовий, сіно віко-вівсяне, солома пшенична, буряк напівцукровий, зерно кукурудзи, ячменю, гороху, шрот соняшниковий, патока бурякова. Дослідження з вивчення ефективності використання магнезиту в раціонах корів здійснювали на фоні силосно-сінажно-концентратного типу годівлі.

Уточнення норм потреби тварин в енергії, протеїну, жиру, вуглеводах, окремих макро- і мікроелементах провели порівняно з деталізованими нормами.

Згідно схемі досліду, контрольна група одержувала господарський раціон, а в раціони дослідних груп корів додатково вводили магнезит у кількості 30 і 60 г препарату на 1 голову на добу.

Хімічний склад кормів, визначали за загальноприйнятими методиками зоотехнічного аналізу, зокрема кількість азоту – за К'ельдалем, жир – за методом Рушковського, клітковину – за Геннебергом і Штоманом; БЕР – розрахунковим способом.

Дані отримані при проведенні науково-господарського експерименту і лабораторних досліджень обробили статистично за Ст'юдентом-Фішером з використанням програми «СТАТИСТИКА».

### **3.2. Умови досліджень**

ТОВ «Агрофірма ім. Горького» розташоване у селі Миколаївка в південно-західній частині Новомосковського району Дніпропетровської області .

Центральна частина господарства з адміністративним центром знаходиться в с. Миколаївка. Віддаленість центральної частини від районного центру – 25 км, від обласного центру м. Дніпропетровська – 55 км, від найближчої залізничної станції (Губиниха) – 8 км. Основні пункти здачі сільськогосподарської продукції: зерна – Губинихський елеватор – (8 км), буряка – Губинихський цукровий завод (23 км), молока – Павлоградський молзавод ТОВ «Фанні» (80 км), м'яса – Новомосковський м'ясокомбінат ТОВ «Славутич» (25 км). Всі шляхи в господарстві мають тверде покриття. Населений пункт, в якому розташоване господарство, повністю газифіковане.

Клімат помірно континентальний. Середня температура січня  $-6,5^{\circ}\text{C}$ , липня  $+21,5^{\circ}\text{C}$ . Осадків за рік близько 400 мм. Продовження вегетаційного

періоду 228 днів. Головна водна магістраль – річка Самара. На території району протікають річки Самарчук, Оріль, Кільчень, Багата, Татарка, Підпільнянка та ін. Ґрунтовий покрив Новомосковського району складають чорноземи різної якості, а долинами річок переважають лучно-чорноземні і відзольні ґрунти. Найвищою родючістю характеризуються чорноземи звичайні середньогумусні, найнижчою – солонці. Багато ґрунтів потребують поліпшення для сільськогосподарського використання, зокрема внесення органічних добрив.

## 2. Структура посівних площ ТОВ «Агрофірма ім. Горького», га

Культура	2018	2019	2020
Озима пшениця	890	-	560
Ярова пшениця	-	166	-
Ячмінь	145	191	190
Овес	-	-	25
Кукурудза зерно	460	687	500
Гречка	34	15	3
Віка	-	-	-
Горох	45	154	150
Зернові всього	1574	1213	1428
Соняшник	330	374	360
Соя	46	280	274
Цукровий буряк	270	280	265
Картопля	72	100	90
Овочі	5	22	13
Кукурудза на силос	330	291	301
Кукурудза на з/к	170	170	165
Однорічні трави на сіно і з/к	427,2	522,25	504
Багаторічні трави на сіно і з/к	216	100	156
Кормові коренеплоди	10	10	12
Кормовий баштан	30	55	50
Всього посівів	3360	3417,25	3425,26

Клімат в даній зоні характеризується жарким з низькою вологістю повітряним літом і холодною зимою. Переважають східні і південно-східні вітри. Сума опадів за вегетаційний період складає 472-550 мм. середньорічна температура повітря +8,9-9,1С. Безморозний період в середньому складає 150-180 днів. Рельєф території агрофірми рівнинний. Ґрунти-чорноземи не



еродовані і чорноземи слабо еродовані. Природно-кліматичні умови та родючість ґрунтів господарства сприяють вирощуванню всіх зернових культур, соняшнику, цукрового буряка і кормових культур.

На 01.01.2020 в господарстві налічувалося посівних 3425,26 га. Кількість середньорічних працівників – 104 чоловік.

ТОВ «Агрофірма ім. Горького» займається виробництвом продукції рослинництва і тваринництва. У господарстві вирощують зернові культури, соняшник, цукровий буряк, картопля, овочі, кормові культури, виробляють молоко і м'ясо. У таблиці 2 приведена структура посівних площ.

Таким чином, можна сказати, що за три роки, а саме, загальна земельна площа не змінилася. Зернові культури займають 40-45 % від загальної площі господарства. Вирощування всіх культур відбувається за інтенсивною технологією. Застосування цієї технології дає можливість щорічно одержувати високі урожаї. В умовах місцевого клімату це дозволяє одержувати добрі результати при вирощуванні кукурудзи на зерно і кукурудзи на силос, картоплю, овочів.

Все зерно, яке вирощується в господарстві проходить всі стадії очищення. Врожайність озимої пшениці за минулі роки коливається від 38,8 ц/га до 60,9 ц/га, при цьому якість виробленого насіння і товарного зерна висока.

Такі зміни пов'язані з збільшенням виробництва продукції (зерна, молока, м'яса). Як свідчать дані таблиці 2, врожайність зернових в 2014 році склала 60,9 ц/га.

### **3. Врожайність і собівартість основних с.-г. культур**

Культури	Урожайність, ц/га	Собівартість 1 ц в грошовому виразі,
Зернові, в середньому	40,9	41,59
Коренеплоди	325,5	8,51
Силосні	408,8	2,79
Трави на сіно, однорічні	33	4,26

Від виробництва кормових культур безпосередньо залежить виробництво тваринницької продукції. Заготівка 60-65 ц к.од. на 1 голову дозволяє мати високопродуктивну худобу голштинської і симентальської породи.

Поголів'я тваринництва та продуктивні показники наведені в таблиці 4.

У господарстві на сьогодні нараховується 1950 голів великої рогатої худоби, зокрема 834 фуражних корів, 417 голів свиней на відгодівлі. Валовий надій за 2020 рік склав 3015,60 т молока на 1 фуражну корову – 7013 кг молока. Виробництво молока на 100 га сільськогосподарських угідь складає 1240 ц, м'яса – 12,1 т. Середньодобовий приріст складає: ВРХ – 630 г, свиней – 372г. За 2014 рік одержано телят на 100 корів – 91 голів телят. Вирощено м'яса в живій масі ВРХ – 182,6 т, свиней – 177,3 т.

#### 4. Поголів'я та показники продуктивності тваринництва

Показник	Рік	
	2019	2020
Поголів'я великої рогатої худоби, голів	1934	1950
В т. ч корів	830	834
Поголів'я свиней, голів	500	250
<del>В т. ч свиноматок, голів</del>	<del>80</del>	<del>40</del>
Отримано поросят на 1 основну свиноматку, голів	16,0	16,4
Надій на 1 фуражну корову, кг	7013	7500
Середньодобовий приріст молодняку ВРХ, г	790	630
Середньодобовий приріст молодняку свиней, г	301	372
Продаж племінного молодняку, голів	38	44
Виробництво молока на 100 га с. г. угідь, ц	1154	1240
Виробництва м'яса свиней на 100 га с. г. угідь, ц	18	3,6

Використання трудових ресурсів в сільському господарстві має специфічні особливості, пов'язані з технологією і умовами виробництва,

рівнем його технологічної оснащеності і економічною необхідністю ведення особистого підсобного господарства працівниками сільськогосподарського підприємства.

Раціональне використання трудових ресурсів є однією з найважливіших умов ефективної роботи підприємства, а також матеріального добробуту населення.

Матеріально-технічна база є найважливішою складовою частиною розвитку господарства. Зокрема від стану основних фондів, які є головною ланкою, залежить ефективність виробництва і рівень рентабельності господарства. Так ТОВ «Агрофірма ім. Горького» має в своєму розпорядженні основних фондів на суму 7050 тис. грн. Ця цифра порівняно з минулими роками скоротилася на 800 тис. грн. у зв'язку з амортизацією.

Матеріали, які свідчать, що протягом багатьох років господарство ефективно використовує свої фонди і завдяки цьому має позитивний баланс не зважаючи на несприятливу економічну та політичну ситуацію в країні.

У господарстві також спостерігається незначне збільшення за рік земельних угідь на 85,6 га. Цей процес обумовлений передачею земельних паїв в розпорядження господарства, завдяки підвищенню довіри до адміністрації господарства серед місцевого населення.

## **4. Аналіз стану виробництва і переробки продукції**

### **4.1. Породний, класний та віковий склад стада**

Сучасна голштино-фризька порода є найбільш високо молочна, яка була створена на основі вихідної голландської чорно-рябої худоби. З історії виведення цієї породи великої рогатої худоби відомо, що її батьківщиною за походженням вважається Голландія, де утворилася худоба племен фризів і батавів. Найдавніша голандська худоба згодом розчленувалася на відріддя, з яких найбільш численим стала фрисландська чорно-ряба.

На розвиток і удосконалення голштинської породи великий вплив визначали кліматичні, географічні та економічні фактори (м'який клімат, плодючі угіддя, які забезпечували високі врожаї сільськогосподарських культур, чудові луки і пасовища). Якщо на перших стадіях розвитку голандська худоба була типово молочного напрямку з слабкою мускулатурою, змарнілою конституцією, то в послідувачі роки система відбору та підбору була спрямована на підвищення життєздатності та покращення форм і скоростиглості. Формування типу продовжувалось десятки років і 90-ті роки це вже пропорційно складені тварини. Вони мають прекрасний вигляд, довгі, вищі й тонші у кістках, ніж їх попередниці; здебільшого поголів'я корів сформоване з пропорційно складених, ефективних «автоматів», призначених для виробництва великої кількості молока.

Починаючи з 18-го століття голандську чорно-рябу худобу стали у інші країни. Найбільш свої визначні якості вона набула на американському континенті, де в результаті схрещування місцевих порід з голандськими була створена голштино-фризька порода. З 1983 р у США і Канаді голштино-фризьку породу прийнято називати голштинською. В Англії від такого схрещування порода одержала назву британська чорно-ряба, у Німеччині – ост фризька.

Зараз чорно-ряба порода завдяки тривалій селекційній роботі має найвищі показники за молочністю корів.

Проте необхідно відмітити, що голштинська худоба відзначається задовільною відтворювальною здатністю. Ця проблема існує і в ТОВ «Агрофірма ім. Горького».

Показники відтворення зумовлюються значною мірою фізіологічними особливостями тварин, які після високої продуктивності потребують відпочинку для відновлення функції відтворення. За використання корів до 7 отелень і надоях у 7,5 тис. кг величина міжотельного періоду не перевищує 13 місяців, за продуктивності 8200 кг міжотельний період триває не більше 15 місяців, а 9300 кг – до 18 місяців. Особливістю розведення голштинської породи є відносно швидка зміна їх поколінь: з лініями або генеалогічними групами працюють до того часу, поки бугаї-плідники дають нащадків, що переважають за племінною цінністю представників інших ліній і займають перші місця в породі. До основних ліній належать лінії Чіфа, Айвенго-Елевейшна, Адмірала-Кінгліна, Астронавта, Бутмейкера, Сітейшна, Р. Фонд Мета, Найта і Санісайда, Віс Айді-ала, Йоганна Рег Еппл Пабста та ін. В період раннього розвитку голштинської породи скоріше корови, а не бугаї-плідники відігравали головну роль у планах підбору в стадах. Найбільш розповсюдженими родинами на той час були: Де Коль, Кресент Бюті, Джогана, Пріллі, «Матушка Ормсбі», Фісконсін Фоуб, Вінтертур та ін. На основі ліній і родин створювалась знаменита еліта породи, яка зберігалась завдяки інтенсивному інбридингу протягом ряду поколінь і в результаті чого здобувалась видатна препотентність плідників та матерів. За групами крові чорно-ряба голштинська порода дуже схожа на голландську худобу. Найбільш розповсюджений у породі алель системи VGYE'Q', досить часто зустрічаються також алелі VOY, I<sub>2</sub>, OJ'K'O', YA'Y'.

80-90-ті роки характеризуються виявленням надзвичайно цінних плідників (починаючи від Валіанта), які мають десятки тисяч дочок з продуктивністю 9-10 тис. кг молока за лактацію і сотні синів-поліпшувачів. В Україні на основі місцевих симентальських і чорно-рябих корів та

імпортованого генофонду голштинів створено українські чорно - і червоно-рябу молочні породи.

### 5. Розподіл корів за отеленнями

Показник	Усього, голів	У тому числі за отеленнями							Середній вік		Уведено первістої у стадо
		1		2	3	4-5	6-9	10 і старше	у отеленнях	при 1 отеленні місяців	
		усього	у т.ч. із закінченою								
Відносно стада, голів	477	201	71	87	73	63	16	–	2,4	28	170
Питома вага, %	100	45,7	16,1	19,8	16,6	14,3	3,6	–	X	X	38,6
Селекційне ядро, голів	310	–	–	113	91	73	33	–	3,3	28	X
Матері племінних бугаїв, голів	159	–	–	86	34	24	15	–	3,2	–	X

Внаслідок тривалої селекційної роботи, спрямованої на виведення тварин спеціалізованого молочного типу з максимальною молочною продуктивністю і міцною конституцією, було створено вузькоспеціалізований молочний тип худоби. Середня жива маса дорослих корів 650–700 кг, а в окремих особин – 900 кг, висота в холці – 142–145 см. У бугаїв-плідників жива маса – 1100–1200 кг, висота в холці – 60–165 см. Для голштинської породи характерні великі розміри тварин, добре розвинена грудина, менше – мускулатура, чудово виражені молочні форми. Вим'я у голштинських корів об'ємне, широке, міцно прикріплене до черева, 85–87 % корів голштинської породи мають ванно та чашоподібну форму вим'я. Завдяки його великому об'єму тварини добре витримують дворазове доїння. Індекс рівномірності розвитку вим'я в середньому є не менше 42–44

% при швидкості молоковіддачі 1,92–2,37 кг/хв. Більшість тварин голштинської породи мають чорно-рябу (чорно-білу) масть.

Ферма господарства має статус племінного заводу.

Кожна корова має індивідуальну картку племінної корови форми 2 мол. До картки заносяться індивідуальний номер тварини, жива маса при народженні, в 3, 6, 9, 12, 15 та 18 місяців; кровність (всі тварини на племзаводі чистокровні), порода, лінія та призначення корови. Також обов'язково є походження тварини з батьківської та материнської сторін.

При народженні телята в той же день зважуються та нумеруються вушними бирками. Клички присвоюються за першою літерою клички матері. Обов'язково відомості про тварину заносяться до журналу реєстрації приплоду.

Якщо тварина вибуває із ферми це заноситься до журналу вибуття тварин. У господарстві для введення племінного обліку користуються комп'ютерною програмою «Орсек», до якої заносяться всі данні про тварину, результати контрольних доїнь, відомості про осіменіння, отелення, тривалість лактації, тощо.

Структуру поголів'я великої рогатої худоби в товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма ім. Горького» наведено в таблиці 7.

За даними таблиці 6, ми бачимо, що всього поголів'я великої рогатої худоби в товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма ім. Горького» складає 950 голів. У тому числі дійного стада 40,3 %, а сухостійних 5,4 % корів від усього поголів'я. Молодняку пробонітовано 516 голів, нетелей 54 голів.

Вважається, що найкращим співвідношенням статевовікових груп худоби в стаді є таке, що забезпечує в даних господарських умовах виробництво найбільшої кількості молока чи м'яса при мінімальних затратах праці та витратах коштів.

Визначена структура стада може залишатися постійною, тобто незмінними будуть статеві й вікові групи та їх співвідношення.

## 6. Структура поголів'я великої рогатої худоби

Група	Поголів'я на 1.01.2020	Структура поголів'я
Всього ВРХ, гол	1950	100,0
Всього корів, гол	834	45,7
В тому числі:		
дійних корів, гол	783	40,3
сухостійних, гол	51	5,4
Всього молодняку, гол	816	54,3
В тому числі:		
0-6 місяців	394	9,9
12-24 місяці	568	38,7
Всього нетелів, гол	154	5,7

При стабільній структурі стада ріст виробництва продукції скотарства відбувається в основному внаслідок якісного поліпшення тварин, а також підвищення рівня, повноцінності раціону і умов утримання худоби. Виходячи із структури в ТОВ «Агрофірма ім. Горького» складають рух поголів'я стада, визначають терміни, переведення тварин із однієї вікової групи в іншу і реалізації на м'ясо, а також продаж та інші надходження й вибуття худоби. На підставі руху стада планують валове виробництво продукції та потребу тварин у кормах. Тому рух планують так, щоб поголів'я худоби в господарстві на кінець року відповідало структурі стада

### 4.2. Відтворювальні характеристики стада

Обов'язковою умовою ефективного ведення галузі є відтворення стада і одержання приплоду. Періодичність отелень корів сприяє одержанню від них більшої кількості молока. Тому підтримання плодючості тварин є важливим зоотехнічним, господарським і економічним заходом.



Велика рогата худоба належить до мало плідних тварин, які за отелення дають одного, зрідка два нащадки. Лактація є побічним процесом отелення, тому прибутковість молочної ферми залежить від здатності корів до відтворення.

Визначаючи систему відтворення для господарства, важливо встановити раціональний рівень інтенсивності вирощування молодняка і в зв'язку з цим визначити оптимальний вік і живу масу тварин при першому паруванні.

Статева зрілість у великої рогатої худоби настає у 6-12-місячному віці. Телиці вперше приходять в охоту в 6-9 місячному віці, але господарська зрілість настає у віці 16-18 місяців і залежить від загального розвитку і

### 7. Генеалогічна структура стада

Лінія	Маточне поголів'я		
	корови	з них первістки	телиці
352790.79 Старбака	42	15	81
933122. Віс Айдіала	7	7	87
1189870. Айвенго	33	–	14
1427381.62 Чіфа	143	–	25
1491007.65 Елевейшна	91	47	27
1620273.72 Кавалера	78	22	3
1629391.72 Хановера	15	–	–
1650414.73 Валіанта	21	–	–

живої маси телиць. Це фізіологічний стан великої рогатої худоби, при досягненні якого вона придатна до відтворення без шкоди для здоров'я та розвитку, може дати повноцінний приплід і виявити високу продуктивність.

Осіменіння в господарстві штучне. При відтворенні стада використовують сперму 25 плідників із 8 ліній.

В господарстві отримують приплід протягом всього року однаково рівномірно. При визначенні термінів осіменінь корів враховують рівень їх продуктивності, умови годівлі та утримання, бажаний термін сервіс - періоду і сухостійного періоду; вік і живу масу при першому осіменінні телиць.

Спаровано телиць до 18 місяців 46 голів, в 18–24 місяці 73 голови. Середній вік при першому осіменінні 534 днів. Добір телиць для відтворення має здійснюватися з урахуванням комплексної оцінки. До першого осіменіння допускаються тварини, що мають живу вагу більше 350 кг.

При першому заплідненні жива маса телиць має становити 70 % маси дорослої тварини. Запліднення в оптимальні строки добре розвинених телиць дає можливість на 10-12 % скоротити витрати на вирощування корів, а також одержати більшу кількість продукції за один рік життя тварини.

### 8. Осіменіння корів і телиць

Група тварин	Усього тварин у стаді	Середня жива маса при 1 осімен	Частка запліднених самок від першо	Осіменено (спаровано) телиць у віці, місяців			Середній вік при першому осіменінні, днів/міс.
				до 18	18-24	старше 24	
Корови	950	X	30	–	–	–	–
Телиці	237	370	50	46	73	–	534

У корів статевий цикл триває 21 день з відхиленням 18-22 дні; тічка продовжується 2-6 днів, статева охота – 12-18 год. Овуляція в корів настає через 10-15 год. після закінчення охоти або через 24-28 годин від початку охоти. Тільність це фізіологічний стан корів з моменту запліднення до народження повноцінного плоду. Тривалість тільності у корів становить у середньому 285 днів.

## 9. Показники відтворювальної здатності корів

Тривалість сервіс-періоду, днів			Тривалість сухостійного періоду, днів				
ураховано корів, голів	середня	понад 90	ураховано корів, голів	середня	до 51	51-70	понад 70
310	182	227	239	68	120	119	–
отелилося корів і нетелів, голів	Перебіг отелень, голів		Мертвонароджених телят, голів	Абортувало, голів		Збереженість телят, %	
	легкий	важкий		нетелів	корів		
419	367	52	32	2	4	98	

Під лактацією розуміють період, протягом якого у корови утворюється, нагромаджується і виводиться молочною залозою молоко. Триває він від отелення до сухостійного періоду.

У перші 7–10 днів після отелення корова утворює молозиво, яке відрізняється від нормального молока за хімічним складом та біологічною дією. Потім утворюється нормальне молоко, а в кінці лактації – стародійне.

Сервіс-період це час від отелення до запліднення, тривалість якого 60–80 днів. Подовження його більше, ніж на 90 днів економічно недоцільне, оскільки при цьому господарства недоотримають 15–27 % телят, а середньодобові надої знижуються на 0,2–0,7 кг.

Запуск – період, протягом якого здійснюється поступове припинення утворення і виведення молока із молочної залози. Тривалість цього періоду залежить від рівня молочної продуктивності. Середня тривалість його – 7–10 днів.

Сухостійний період – це час від запуску до отелення корови, коли в молочній залозі не утворюється молоко і корова не доїться. Цей період

важливий як для розвитку плоду, так і тільної корови. Сухостійний період у корів триває від 45 до 60 днів.

Важливим організаційно-зоотехнічним заходом для прискорення відтворення стада є вірно складений план паруваль, запуску й отелень. Цей план є оперативним документом, який складають на один рік за календарними місяцями. Він допомагає успішному вирішенню планових завдань по відтворенню стада, виробництву і реалізації молочної, м'ясної продуктивності та племінного молодняка.

Для організації і планування робіт, пов'язаних з отеленнями, слід користуватися календарем тільності корів. Наведені в ньому терміни є орієнтовними.

В товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма ім. Горького» для обліку та контролю за станом відтворення стада на кожну корову заводять спеціальну картку, в яку заносять дані про термін та кратність осіменіння, сухостійний період, час запуску й отелення корови, стан здоров'я та інші дані, що відображають процес використання тварини для відтворення стада. Обов'язковою умовою такого обліку є наявність у корів інвентарних номерів, які добре читаються.

Робота в господарстві по відтворенню стада в молочному скотарстві підпорядкована щорічному одержанню теляти від кожної корови. Система відтворення молочної худоби в господарстві планується з урахуванням усього технологічного процесу і передбачає розміщення тварин залежно від їх фізіологічного стану за потоковим принципом згідно з циклограмами.

Однорідні групи формують відповідно до стадій відтворення, починаючи з родильного відділення до відлучення телят. Комплектують їх залежно від термінів отелення з різницею, що не перевищує 20–30 днів.

Маточне поголів'я поділяють на корів родильного відділення, із підсисними телятами до 90-денного віку та з телятами старшого віку і сухостійних корів.

У господарстві актуальним є питання сезонності отелень, що зумовлює вирішення організаційно-господарських проблем і раціонального відтворення стада.

Сезонні отелення – найбільш важливий економічно обґрунтований елемент сучасної технології молочного скотарства багатьох країн. Рекомендують зимово-весняні або весняні отелення. Умови цього періоду сприяють підвищенню молочної продуктивності й активізації функцій статевих органів корів, а також кращому розвитку телят улітку. При організації сезонних отелень планують запліднення корів і телиць у травні-липні, щоб одержати більше телят у весняну пору року, підготувати для них приміщення, корми і організувати роботу по одержанню й збереженню молодняку. При вирішенні цього питання проводять стимуляцію відтворної функції та синхронізацію охоти у тварин.

У товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма ім. Горького» для запліднення корів використовують природне і штучне осіменіння. Природне парування організовують для маточного поголів'я, яке не запліднюється штучно з розрахунку 50–60 корів на одного бугая.

Корів після отелення утримують у родильному відділенні протягом 20–25 днів, контролюють стан, інволюцію матки, потім переводять у післяродове відділення, де і організовують штучне осіменіння. При необхідності проводять стимуляцію охоти у корів. Тварин, які не запліднюються, вибраковують, але після того як проведуть природне парування.

Відповідальним моментом є виявлення корів в охоті. Візуально охоту в тварин визначають, спостерігаючи за їх поведінкою під час моціону, випасання або перебування їх на вигульно-кормових майданчиках.

Корів і телиць осіменяють перший раз після виявлення охоти і повторно через 10–12 год. при її наявності. Рекомендується осіменяють корів перед доїнням чи через 2–3 год. після доїння.

Осіменіння в господарстві штучне. При відтворенні стада використовують сперму 25 плідників із 8 ліній.

Осіменяють лише здорових самок з явними ознаками статевої охоти. Корів і телиць осіменяють двічі за одну охоту: вперше після виявлення охоти і друге – через 10–12 роки за її наявності. Для якісного запліднення в дозі має бути 10–15 млн. спермій з прямолінійним поступальним рухом. Найоптимальнішим є однократне осіменіння ректо-цервікальним способом.

### **4.3. Технологія годівлі тварин**

Відомо, що організація повноцінної годівлі тварин – необхідна умова інтенсифікації сучасного тваринництва. При цьому велике значення має раціональне забезпечення раціонів біологічно активними речовинами, які безумовно збільшують ріст, підвищується продуктивність молочної худоби.

Основою одержання високої продуктивності корів є створення таких умов годівлі, при яких споживання енергії та інших поживних речовин було б максимальним. При цьому досягається рівень продуктивності, близький до генетично обумовленого, зберігається добрий стан здоров'я і збільшується тривалість продуктивного життя корів.

Високопродуктивні корови мають досить інтенсивний обмін енергії і речовин. Наприклад, корова з річним надоєм 10000 кг молока виділяє у 5 разів більше сухої речовини, ніж є в її організмі. Для утворення 1 кг молока через вим'я корови повинно пройти 500 л крові. Таким чином, у корови з добовим надоєм 25 кг молока через вим'я протікає за добу понад 10000 л крові. Це супроводжується підвищенням артеріального та венозного тиску, посиленням обміну газів, прискоренням перетравлення корму та ін.

Підтримка такого високого обміну речовин в організмі високопродуктивних корів неможлива без повноцінної годівлі. Споживання корму залежить, головним чином, від живої маси корови, добового удою, стадії лактації та концентрації енергії в 1 кг сухої речовини раціону. Основи повноцінної годівлі.

У товаристві «Агрофірма ім. Горького» при нормуванні годівлі корів користуються загальноприйнятими нормами, у яких врахована потреба тварин з різною продуктивністю в кормових одиницях, перетравності протеїну, повареної солі, кальцію, фосфору та каротину. Дослідження, виконані в останні роки, свідчать про необхідність при повноцінній годівлі високопродуктивних корів враховувати більше число факторів годівлі.

Під повноцінною варто розуміти таку годівлю, що забезпечує потребу тварин у необхідних поживних речовинах при оптимальному співвідношенні їх у раціоні. В умовах промислової технології, коли тварини значний час знаходяться в приміщеннях, повноцінна годівля здобуває особливо велике значення.

Загально прийнятим вважається ті, раціони, що містять велику кількість крохмалю і низьку кількість клітковини, сприяють появі ацидозу в рубці. Це в свою чергу приводить до виникнення кульгавості, через утворення виразок на підшві та наливів на білій лінії кінцівок. Раціони повинні складатися так, щоб співвідношення концентратів та об'ємних кормів було не більше, ніж 40:60. Навіть при даному співвідношенні проблеми все-таки можуть з'являтися, особливо якщо концентрати збагачені крохмалем, а силос порізаний дуже дрібно, високої якості і з низьким вмістом клітковини, створюючи в раціоні загальний рівень нейтральної детергентної клітковини менше 40 %. Такі раціони виграють від включення в їх склад 1–2 кг соломи, що стимулює краще слиновиділення і переварювання в рубці. Довговолокнутий силос або силос з великих пакунків може бути корисною альтернативою.

**10. Раціон годівлі високопродуктивних корів (жива маса 600кг, надій 24кг)**

Показник	Силос кук	Сінаж люц.	Сіно віко-овс.	Зерно			Шрот сояшн	Меляс	Солома пшен.	Премікс	Всього	Норма	± до норми	% забезпеч
				кук.	ячмін.	гороху								
Добова дача, кг	15	7	5	2	1	2	2	1	1	0,2	0,1			
Корм. од, кг	3,45	3,7	3,4	2,56	1,18	2,22	1,04	0,94	0,46		18,94	18,9	0,04	100,21
Об. енергія, Мдж	34,5	36,9	34	25,6	11,8	22,2	10,4	9,4	9,8		194,6	189	5,6	102,96
Суша речовина, г	3750	4050,0	4150	1700	890	1700	900	800	1718		19658	19700	-42	99,787
Сирий протеїн, г	375	657,9	585	184	154	436	405	99	72		2967,9	2630	337,9	112,85
Перетравний протеїн., г	180	348,3	335	134	111	384	324	60	14		1890,3	1735	155,3	108,95
Лізін, г	7,5	37,8	20	5,6	5,2	28,4	13,4	0	0		117,9	138	-20,1	85,458
Метіонін+цистін, г	12	22,5	10	3,6	2,2	11	15,8	0	0		77,1	69	8,1	111,74
Триптофан, г	4,5	8,1	3	2,4	1,8	3,8	5,2	0	0		28,8	49	-20,2	58,78
Сира клітковина, г	1125	1145,7	1330	86	30	108	129	0	750		4703,7	4530	173,7	103,84
Крохмаль, г	330	38,7	50	1120	560	910	25	0	16		3049,7	2355	694,7	129,50
Цукор, г	120	184,5	135	40	15	110	62,6	543	14		1224,1	1570	-345,9	77,97
Сирий жир, г	90	138,6	115	86	15	38	77	0	26		585,6	530	55,6	110,49
Сіль, г	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	48	48	48	0	норма
Кальцій, г	21	55,8	32,5	0,8	0,4	4	5,9	3,2	6,4		130	48	82	270,83
Фосфор, г	6	11,7	14,5	5,4	3	8,6	12,9	0,2	1	21	84,3	84	0,3	100,36
Магній, г	7,5	9,9	5,5	3	2,3	2,4	4,8	0,1	1,6		37,1	31	6,1	119,68
Калій, г	43,5	72,9	61,5	7,4	5,1	21,4	9,5	32,9	17		271,2	125	146,2	216,96
Сіра, г	6	9,0	6	0,6	0	1,4	5,5	1,4	1,8	9	40,7	40	0,7	101,75
Залізо, мг	915	1586,7	1220	84	0,1	120	215	283	720		5143,8	1300	3843,8	395,68
Мідь, мг	15	33,3	10,5	12	8,3	15,4	17,2	4,6	3,6	38	157,9	157	0,9	100,57
Цинк, мг	87	87,3	104,5	39	31,2	53,4	40	20,8	58	495	1016,2	1015	1,2	100,12
Кобальт, мг	0	0,4	1	0,2	0,1	0,36	0,19	0,6	0,6	9	12,41	12,3	0,11	100,89
Марганець, мг	60	127,8	342,5	17,6	42,5	40,4	37,9	24,6	88	235	1016,3	1015	1,3	100,13
Йод, мг	1,5	1,0	1,5	0,2	0	0,12	0,37	0,7	1	8	14,38	13,9	0,48	103,45
Каротин, мг	300	304,2	75	0,8	0	0,4	2	0	10		692,4	730	-37,6	94,85
Дз тис., МО	750	1611,0	1250	0	0	0	5	0	10	20	3,626	16,3	12,674	22,25
Е, мг	690	233,1	315	30	0	106	11	3	0		1388,1	650	738,1	213,55



### 11. Раціон годівлі корів живою масою 600 кг, удій 30 кг, на літній період

Показники	Трава кукур удзи	Трава люцерн	Солома пш.	Кук. дерть	Ячм. дерть	Горох. дерть	Тритик але	Меляса	Гірчична макуха	Шрот соняш нику	Іститься в раціоні	До норми	Сіль, г	Премікс	Разом в раціоні	Норма	До норми
Добова дача, кг	25,0	30,0	1,0	2,0	3,00	2,0	1,0	1,5	0,5	2,5			174,0	0,2			
Кормові одиниці, кг	7,25	5,40	0,23	2,38	3,57	2,32	1,19	1,14	0,44	2,70	26,6	1,5			26,6	25,1	1,5
Обмінна енергія, МДж	80,0	60,0	4,9	21,8	32,40	22,4	10,7	14,1	4,7	26,0	276,9	3,9			276,9	273,0	3,9
Суша речовина, г	7250,0	6300,0	859,0	1714,0	2616,0	1738,0	863,0	1200,0	450,0	2250,0	25240,0	140,0			25240,0	25100,0	140,0
Сирий протеїн, г	575,0	1200,0	36,0	180,0	372,00	383,0	112,0	148,5	100,0	925,0	4031,5	-213,5			4031,5	4245,0	-213,5
Перетравний протеїн, г	275,0	930,0	7,0	138,0	270,00	310,0	85,0	90,0	75,0	625,0	2805,0	45,0			2805,0	2760,0	45,0
Сира клітковина, г	1525,0	1920,0	375,0	76,0	155,70	194,2	26,0	193,5	10,0	425,0	4900,4	410,4			4900,4	4490,0	410,4
Крохмаль, г	925,0	180,0	8,0	965,0	1332,0	596,0	515,0	37,5	12,5	62,5	4633,5	118,5			4633,5	4515,0	118,5
Цукор, г	1075,0	300,0	7,0	56,4	93,00	90,0	47,0	814,5	31,5	157,5	2671,9	-338,1			2671,9	3010,0	-338,1
Сирий жир, г	200,0	180,0	13,0	54,0	52,20	38,0	20,0	115,5	40,0	192,5	905,2	-149,8			905,2	1055,0	-149,8
Сіль куховарська, г	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-174,0	174,0		174,0	174,0	норма
Кальцій, г	55,0	117,0	3,2	3,0	3,90	3,0	1,2	4,8	0,1	11,8	203,0	29,0			203,0	174,0	29,0
Фосфор, г	17,5	21,0	0,5	7,0	10,50	6,8	3,0	0,3	0,2	23,0	89,8	-36,2	36,2		126,0	126,0	норма
Магній, г	10,0	24,0	0,8	2,6	30,90	2,8	1,1	0,2	2,4	12,0	86,7	-87,3	87,3		174,0	174,0	норма
Калій, г	132,5	174,0	8,5	11,2	15,00	15,4	4,6	49,4	4,8	23,8	439,1	399,1			439,1	40,0	399,1
Сірка, г	10,0	36,0	0,9	2,0	6,00	4,6	1,6	2,1	2,8	13,8	79,7	25,7			79,7	54,0	25,7
Залізо, мг	2025,0	3000,0	360,0	70,0	300,00	316,0	127,0	424,5	107,5	537,5	7267,5	5257,5			7267,5	2010,0	5257,5
Мідь, мг	25,0	45,0	6,8	13,6	5,70	6,6	3,6	6,9	8,6	43,0	164,8	-110,2	110,2		275,0	275,0	норма
Цинк, мг	167,5	207,0	9,3	52,2	107,70	46,8	27,2	31,2	20,0	100,0	768,9	-986,1	986,1		1755,0	1755,0	норма
Кобальт, мг	3,0	0,3	0,3	0,5	0,78	0,4	0,2	0,9	0,1	0,5	6,9	-15,7	15,7		22,6	22,6	норма
Марганець, мг	240,0	291,0	41,2	61,7	51,00	20,8	54,4	36,9	18,0	90,0	905,0	-850,0	850,0		1755,0	1755,0	норма
Йод, мг	1,3	0,9	0,4	0,3	0,66	0,1	0,1	1,0	0,2	0,9	5,8	-19,3	19,3		25,1	25,1	норма
Каротин, мг	500,0	1500,0	3,0	1,3	0,00	0,0	5,0	0,0	1,0	5,0	2015,3	760,3			2015,3	1255,0	760,3
Д, тис. МО	50,0	150,0	5,0	420,0	0,00	0,0	0,0	0,0	2,5	12,5	0,6	-24,5	24,5		25,1	25,1	норма
Е, мг	1500,0	1500,0	0,0	0,0	150,00	106,0	12,0	4,5	5,5	27,5	3305,5	2300,5			3305,5	1005,0	2300,5

Нормальне значення рН в рубці складає 6,5. Після годівлі концентратами в доїльному залі воно може знизитися до 6,0 або навіть до 5,5, якщо була спожита велика кількість крохмалистих (тобто висококалорійних) концентратів. Крохмаль зброджується мікроорганізмами рубця в молочну кислоту і зниження рН рубця призводить до виникнення ацидозу рубця. Тоді як істотні кількості молочної кислоти можуть перетворюватися на пропіонат, а потім в глюкозу. І у разі перенасичення, молочна кислота просочується в сусідні довколишні кровоносні судини. На качану її присутність врівноважується буферною дією бікарбонату, але потім кількість молочної кислоти, що все збільшуються, викликає метаболічний ацидоз. Це означає, що сама дах набуває кислої реакції, корови починають часто і важко дихати, прагнучи «видихнути» зайву кислоту.

#### **4.4. Утримання та використання тварин**

Метод групування корів за фізіологічно-технологічними періодами втілений і розвинутий в потоково-цеховій системі утримання молочної худоби. При цьому корів ферми чи комплексу розподіляють на чотири спеціалізовані цехи (групи): корів, що запускають, та сухостійних; отелення корів; корів на роздоюванні та осіменінні; дійних корів після 100 днів лактації. Такий розподіл на цехи застосовують як за прив'язного, так і за безприв'язного утримання корів. Потреба скотомісць для кожного цеху ферми і тривалість перебування в ньому тварин наведені в таблиці 12.

На молочному комплексі ТОВ «Агрофірма ім.Горького» виділяють спеціальні приміщення під родильне відділення – цех отелення. Для кожного з інших цехів виділяють одне чи більше приміщень. Для літнього утримання і прогулянок тварин в зимовий період передбачають відповідну кількість цехів і груп, число секцій на вигульно-кормовому майданчику.

Перший цех призначається для корів, яких запускають, та сухостійних і нетелей. Тваринам цієї групи необхідно виділити 25% скотомісць від загальної кількості корів ферми. Сюди із цеху основного виробництва молока

## 12. Потреба скотомісць для кожного цеху

№ цеху	Цех	Потреба скотомісць, % від загальної кількості корів на фермі	Перебування в групі		
			Введення	Виведення	Кількість днів
1.	Корови, яких запускають, та сухостійні	25	За 80-90 днів до отелення	За 7-10 днів до отелення	75-80
2.	Отелення	12	За 7-10 днів до отелення	Через 16-18 днів після отелення	23-28
3.	Корів на роздоювання та осіменінні	25	На 16-18-й день після отелення	На 100-120 день лактації	85-100
4.	Дійних корів основного цеху виробництва молока	50	На 100-120 день лактації	За 80-90 днів до отелення	180-220

за 80-90 днів до отелення переводять тільних тварин. Узимку їх залежно від прийнятої технології утримують в стійлах на автоматичних прив'язях або безприв'язно на глибокій підстильці чи в індивідуальних боксах; влітку – безприв'язно в спеціально відведеній секції на вигульно-кормовому майданчику. Корів і нетелей цієї групи систематично один раз на день пропускають через доїльний зал на фермах, який використовують для всього стада. При цьому тварин, яких складно запускати, доять один або два, рази на день, у сухостійних перевіряють якість запуску і стан вим'я, а у нетелей масажують вим'я при допомозі пневмомасажа та привчають до машинного доїння. За 7 – 10 днів до отелення тварин переводять у другий цех, який розміщується в родильному відділенні.

Другий цех – отелення (родильне відділення)вміщує близько 12% скотомісць від усієї кількості корів ферми. В ньому утримують глибокотільних корів та нетелей, а також корів, які розтелилися. Для корів і нетелей внутрі приміщень, а також на вигульно-кормовому майданчику

передбачають такі технологічні секції: передродову, родову, молозивних та новотільних корів. Місткість кожної секції і строки перебування у них тварин наведені в таблиці 13.

### 13. Розмір секцій

Номер секції	Технологічна група тварин	Потреба скотомісць, %	Перебування в групі		
			Введення	Виведення	Кількість, діб
1	Глибокотільні корови і нетелі	28	За 7-10 днів	Поява провісників родів	7-10
2	Корови у деннику для отелення	4	Поява провісників родів	Через 10-24 год після родів	0,5
3	Молозивні корови	16	Через 10-24 год після родів	На 4-й день після родів	3
4	Новотільні корови	52	На 4-й день після отелення	На 16-18-й день після родів	12-14

У передродовій секції (близько 28 % від усіх скотомісць цеху) утримують глибокотільних корів і нетелей. Вони надходять туди за 7-10 днів до отелення і їх переводять у наступну родову секцію при безпосередньому прояві провісників родів.

У родовій секції влаштовують денники для отелення тварин на товстому шарі солом'яної підстилки. Денники краще робити розбірними, щоб періодично змінювати їх місце розміщення. Їх розміри в плані повинні бути не менше 3,0 x 3,5 м, висота – 1,2 м, в тому числі 0,7 м суцільної огорожі для захисту від протягів. Улітку влаштовують криті пересувні на полозах денники і встановлюють їх на вигульно-кормовому майданчику в передродовій секції. Кількість денників облаштовують з розрахунком один на кожні 200 корів ферми. Денник обладнують так, щоб корова, яка знаходиться в ньому, мала зоровий контакт з тваринами передродової секції. При цьому корова, потрапляючи у денник, не відчуває суттєвої зміни обстановки. Тривалість вільного підсосу і безприв'язного утримання корови

з новонародженим телям у деннику приймають від 10 – 12 год до 24 год. Після благополучних родів та відділення посліду корову направляють у секцію молозивних, а телят – у профілакторій. При родових ускладненнях корову передають у стаціонар на лікування.

У секції молозивних корову утримують 4 дні. У результаті зосередження кількох таких корів разом полегшується одержання збірного молозива від здорових тварин з метою його використання для годівлі телят. Потім корів передають у секцію новотільних.

У секції новотільних корів утримують 12 – 14 днів. Взимку їх розміщують в стійлах приміщення із застосуванням автоматичних прив'язей, щоб полегшити організацію моціону. На фермах з безприв'язним утриманням корів цієї секції утримують також безприв'язно. Влітку рекомендують утримувати тварин безприв'язно на вигульно-кормовому майданчику. Усіх здорових новотільних корів родильного відділення, починаючи з другого дня після отелення, доять апаратами. При цьому, щоб сформувати у корів стійкий стереотип на доїння, застосовують ті ж марки установок і апаратів, що й в основному стаді. На молочних фермах, де для доїння корів основного стада використовують доїльний зал, для родильного відділення доцільно мати окрему установку у власному чи загально фермерську доїльному залі. Якщо використовують загально фермерський доїльний зал, то молозивних і новотільних корів доять в першу чергу, а потім – корів основного стада. Надосне молозиво (від здорових корів не більше 3-х днів після отелення) збирають в окрему ємкість і використовують для випоювання телят профілактичного періоду. Після молозивних доять всіх інших корів родильного відділення. Молоко при цьому змиває залишки молозива і промивання молокопроводу здійснюється звичайним способом.

Здорових корів через 16–18 днів після отелення переводять з родильного відділення у наступний, третій цех, а таких, що захворіли, направляють у стаціонар.

Третій цех призначений для корів на роздоюванні та осіменінні. Цим тваринам передбачають близько 25 % скотомісць від загальної місткості приміщень для корів ферми. Загальна тривалість перебування тварин у цеху – 100-120 днів. У цей період при повноцінній годівлі і доброму утриманні від корів намагаються одержати максимальні добові надої молока, а також плідно осіменити тварин. Зимом корів цього цеху утримують в приміщеннях, а влітку – як правило, безприв'язно на вигульно-кормових майданчиках і пасовищах.

Четвертий цех – найбільший за кількістю корів, тому тут одержують основну частину валового виробництва молока на фермі. Сюди переводять корів на 100–120-й день лактації. Для цього у цеху передбачають близько 50% скотомісць. Утримання корів аналогічне, як у третьому цеху. При цьому за рахунок нормованої годівлі намагаються якомога довше підтримати у корів раніше досягнутий рівень надоїв. За 50–60 днів до отелення корів поступово припиняють доїти (запускають), а потім переводять у перший цех. Сюди ж переводять корів, які самі запустилися раніше цього строку, а також тих, що важко запускаються. На цьому цикл руху тварин з одного цеху в інший завершується і починається новий.

Разом з позитивним потоково-цехова система утримання має свої недоліки. Найважливіші з них такі: деякі недоліки у догляді за тваринами, що виникають при переведенні їх з одного цеху в інший; більші відмінності у корів однакового періоду отелення за добовими надоями і продуктивністю за лактацію, первістки та повновікові корови залучаються в один технологічний потік і утримуються разом. Все це створює деякі труднощі у диференційованій годівлі і утриманні корів різної продуктивності та віку.

Сутність потоково-цехової системи виробництва молока – найбільш повно враховувати біологічні особливості тварин і сучасну організацію праці, що дозволяє:

- робітникам і фахівцям ферм і комплексів спеціалізуватися на виконанні визначених операцій, підвищуючи свою кваліфікацію і майстерність;

- пристосовувати технології до особливостей фізіології і продуктивності корів у різні періоди лактації з метою найбільш повної реалізації генетичного потенціалу їхньої продуктивності;

- створити технологічну службу галузі, що відає обліком, організацією міжцехового руху й групування корів за фізіологічними і виробничими показниками;

- раціонально і ефективно використовувати корми і виробничі потужності;

- проводити поглиблену селекційно-племінну роботу;

- чітко налагодити відтворення поголів'я;

- підвищити роль фахівців як технологів виробництва;

- організувати чітке ветеринарно-санітарне обслуговування тварин за циклами виробництва;

- впровадити більш досконалу організацію й оплату праці (двозмінний режим праці й упорядкований робочий день тваринників і т.д.);

- знизити трудові і матеріальні затрати і собівартість тваринницької продукції, підвищити рентабельність галузі;

- впровадити комплексну систему управління якістю праці і продукції на всіх етапах виробничого циклу.

Потоково-цехова система виробництва молока найбільш повно відповідає біологічним властивостям тварин і організаційним режимам технологічного процесу.

Основними системами утримання корів є прив'язна і безприв'язна.

Прив'язна система утримання має ряд позитивних чинників, серед яких індивідуальна годівля й утримання тварин, які дають змогу значно підвищувати молочну продуктивність шляхом роздоювання і нормованої годівлі кожної тварини. Однак ця система утримання потребує значних затрат праці на догляд за тваринами, недостатньо ефективно використовуються сучасні машини і механізми. На кращих фермах з високим рівнем механізації на одного працюючого припадає приблизно 20 корів, а в

більшості господарств – 10, тоді як на фермах з безприв'язним утриманням ці показники у 2–3 рази вищі. У зимовий період на фермах з такою технологією утруднена організація моціону.

За безприв'язної системи утримання різко підвищується продуктивність праці, є перспективи подальшого вдосконалення технології виробництва.

Безприв'язне утримання худоби на довгонезмінюваній підстилці вигідно відрізняється від інших систем відносно невеликими капітальними вкладеннями при будівництві ферми, простим, недорогим обладнанням, доброю якістю одержуваного гною. Проте ця система потребує міцної кормової бази у господарстві та достатньої кількості соломи для підстилки, якої потрібно на рік не менше 1 т на корову.

Безприв'язно-боксове утримання корів набуває все більшого поширення, оскільки за такого способу можна обходитись без підстилки, в середині приміщень можливі різні варіанти роздавання кормів і видалення гною, створюються кращі гігієнічні умови для тварин.

Недоліком боксового утримання тварин є більш великі капітальні витрати при будівництві приміщень, але це компенсується кращими умовами утримання худоби і підвищенням її продуктивності.

Важливим у системі утримання худоби є видалення гною. Застосовують щілинні підлоги, через які гній протоптується ногами тварин у підпідлогове гноєсховище глибиною 4–5 м, звідки його видаляють 1–2 рази на рік. Через щілинну підлогу гній можна видаляти самоплавом, для чого потрібна велика кількість води.

Утримання молочної худоби на щілинній підлозі має суттєві недоліки. Серед них основні: висока вартість комунікацій, великі витрати води, погіршення якості гною і висока трудомісткість транспортування його на поля, можливість травмування кінцівок тварин, небезпека забруднення навколишнього середовища.



В ТОВ «Агрофірма ім. Горького» використовують безприв'язно-боксову систему утримання корів.

При виборі системи утримання беруть до уваги природно-кліматичні умови, матеріальні та трудові ресурси господарства, наявність природних та штучних пасовищ. Безприв'язний спосіб утримання найповніше відповідає технології виробництва молока на промисловій основі, сприяє значному скороченню затрат ручної праці при догляді за тваринами.

Перспективною і фізіологічно обґрунтованою є потоково-цехова технологія утримання молочної худоби і базується на виділенні цехів: сухостою, отелення, підготовки нетелів та оцінки первісток, виробництва молока. Такий розподіл стада за фізіологічним станом дозволяє запровадити диференційовану годівлю, краще організувати роботу по відтворенню стада, контролювати лактаційну криву.

Для утримання високопродуктивних корів в ТОВ «Агрофірма ім. Горького» використовують потоково-цехову систему. При цьому корів ферми розподіляють на чотири спеціалізовані цехи (групи): корів, що запускають, та сухостійних; отелення корів; корів на роздоюванні та осіменінні; дійних корів після 100 днів лактації. Такий розподіл на цехи застосовують як при прив'язному, так і при безприв'язному утриманні корів. Для кожного з інших цехів, залежно від величини ферми, виділяють одне чи більше приміщень.

*Перший цех* використовують для корів, яких запускають, тобто сухостійних і нетелей. Тваринам цієї групи необхідно виділити 25 % скотомісць. Сюди із цеху основного виробництва молока за 80–90 днів до отелення переводять тільних тварин. Узимку їх утримують в стійлах на автоматичних прив'язях або безприв'язне на глибокій підстилці чи в індивідуальних боксах; влітку – безприв'язне в спеціально відведеній секції на вигульно-кормовому майданчику.

*Другий цех* – отелення (родильне відділення) вміщує близько 12 % скотомісць від усієї кількості корів ферми. В ньому утримують тільних корів та нетелей, а також корів, які розтелилися. Для корів і нетелей

передбачають такі технологічні секції: передродову, родову, молозивних та новотільних корів.

*У передродовій секції* (близько 28 % від усіх скотомісць цеху) утримують глибокотільних корів і нетелі. Вони надходять туди за 7–10 днів до отелення і їх переводять у наступну родову секцію.

*У родовій секції* влаштовують денники для отелення тварин на товстому шарі солом'яної підстилки. Кількість денників приймають з розрахунку один на кожні 200 корів. Тривалість підсосу і безприв'язного утримання корови з новонародженим телям у деннику становить від 10-12 год до 24 год. Після родів та відділення посліду корову направляють у секцію молозивних, а телят – у профілакторій. При родових ускладненнях корову передають у стаціонар на лікування.

*У секції молозивних* корову утримують 4 дні. Потім корів переводять у секцію новотільних.

*У секції новотільних* корів утримують 12–14 днів. Усіх здорових новотільних корів родильного відділення, починаючи з другого дня після отелення, доять апаратами. Надоєне молозиво збирають в окрему ємкість і використовують для випоювання телят профілактичного періоду.

Здорових корів через 16–18 днів після отелення переводять з родильного відділення у наступний, третій цех, а тих, що захворіли, направляють у стаціонар.

*Третій цех* призначений для корів на роздоюванні та осіменінні. Цим тваринам передбачають близько 25 % скотомісць від загальної площі приміщення. Загальна тривалість перебування тварин у цеху 100–120 днів. У цей період при повноцінній годівлі і доброму утриманні від корів намагаються одержати максимальні добові надої молока.

*Четвертий цех* – найбільший за кількістю корів, тому тут одержують основну частину валового виробництва молока на фермі. Сюди переводять корів на 100–120-й день лактації. Для цього у цеху передбачають близько 50 % скотомісць. За 50–60 днів до отелення корів поступово припиняють доїти (запускають), а потім переводять у перший

цех. На цьому цикл руху тварин з одного цеху в інший завершується і починається новий.

У господарстві виділено приміщення для дійних і сухостійних корів, молочний блок з пунктом штучного осіменіння, родильне відділення, профілакторій для телят, сховище для соковитих та грубих кормів, кормоцех, кормо-вигульні майданчики, об'єкти ветеринарно-санітарної служби, вагову. Дороги з твердим покриттям.

Технологічні групи формують один раз протягом лактації з урахуванням фізіологічного стану. Первісток виділяють в окремі технологічні групи. Новотільних корів розміщують у окремі секції біля навантажувального бункера кормового конвеєра, а через 2 місяці їх переводять далі від нього. Вздовж однієї годівниці розміщують групи високопродуктивних тварин першої половини лактації, вздовж іншої – менш продуктивних і тих, що перед запуском. Це дозволяє повною мірою організувати диференційовану годівлю корів залежно від їх фізіологічного стану і продуктивності. Основну частину концентрованих кормів тварини отримують у доїльному блоці. Оновлення стада господарства здійснюють за рахунок нетелей, які надходять у корівник для сухостійних корів за 3 місяці до отелення. Концентровані корми нетелі одержують у доїльному залі, де їх поступово групами привчають до шуму працюючих доїльних апаратів, а також до масажу вимені. За 20 днів до отелення масаж вимені припиняють, а за два тижні нетелів переводять у родильне відділення, яке розділено на дві половини. В одній утримують корів на прив'язі, в іншій – телят до 4-місячного віку. Перші 20 днів телята знаходяться в індивідуальних клітках, потім їх переводять в групові станки по 6-10 голів у кожному.

Як правило, лактаційний період прийнято поділяти на три-чотири півперіоди. Найбільш відповідальні періоди лактації перший та другий – ново тільності та роздою, на які приходиться близько половини усього молока, яке отримують за лактацію. Їх тривалість у середньому 100-110 днів. У цей час основні технологічні проблеми зв'язані з лаг-періодом та сервіс-

періодом, які мають тенденцію до подовження відповідно до підвищення надоїв. Лаг-період – це період лактації при зниженому апетиті та, відповідно, негативному балансі основних поживних речовин. Вважають, що у корів у середньому пік лактації випереджає пік максимального поїдання кормів на 4 тижні, а у первісток – на 8 тижнів. Це історично обумовлено сезонністю отелів великої рогатої худоби у зимові місяці.

У перші, найбільш напружені тижні лактації до 50% надоїв виробляється за рахунок енергії тканинних запасів тіла корови. З такою метою високопродуктивні корови протягом доби можуть витратити до 2,47кг своєї маси чи до 100кг за перші 70 днів лактації. Однак такі втрати вважають небажаними, так як ведуть до погіршення роздою та скороченню лактації. Порушується відтворна функція, запліднення корів знижується на 40%.

Використання в породотворному процесі генофонду голштинської породи привело до створення нових українських спеціалізованих молочних червоно-рябої, червоної та чорно-рябої порід. Проте створення високопродуктивних генотипів не гарантує реалізації генетично обумовленого рівня продуктивності. Формування високопродуктивних стад повинно супроводжуватися постійним вдосконаленням технологічних процесів та організації виробництва в цілому. Незважаючи на те, що новостворені породи мають свої особливості, всі вони добре пристосовані як до новітніх технологій, так і до традиційних. Таким чином, для усіх молочних порід існують загальні принципи утримання корів, які зумовлюють високий ступінь реалізації генетичного потенціалу продуктивності. Насамперед, це забезпечення оптимального розвитку ремонтного молодняка в постембріональний період.

Інтенсивне направлене вирощування молодняка забезпечує оптимальний вік запліднення та першого отелення (24-28 місяців), причому жива маса первісток має становити 80% від цього показника у повновікових корів.

Якісний ремонт стада забезпечується формуванням первісток в окремі групи, де вони повинні одержувати до 4 к. од. додаткових кормів на ріст та створення резерву поживних речовин в організмі.

Технологічний процес утримання дійного стада та виробництва молока визначається економічними можливостями господарства, наявністю кормів, підстилкового матеріалу, кадрів, технічним забезпеченням. Проте будь-яка система утримання тварин повинна бути найбільш біологічно виправданою і забезпечувати так основні умови:

- оптимальний мікроклімат та повітряний обмін приміщень;
- активний моціон;
- вільний доступ до кормів та водопою;
- зручне стійло;
- оптимальний режим доїння.

#### **4.5. Реалізація і первинна обробка продукції**

Доїння є завершальним етапом виробництва молока. На цій стадії важливо зберегти максимально корисні властивості молока. Промислова технологія виробництва молока ґрунтується на використанні доїльних установок і потокових ліній доїння, а також первинній обробці молока. Залежно від конструктивних особливостей доїльне обладнання і механізми молочних ліній впливають на молоко, змінюючи його первинні властивості погіршенням показників цього продукту харчування і сировини для виробництва з нього інших високоякісних продуктів. Отже, запобігання погіршенню якості молока в процесі його отримання і первинної обробки – актуальне завдання державного значення.

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

Для одержання молока високої якості доїльні лінії слід комплектувати установками і механізмами, що відповідають не тільки фізіологічній нормі доїння тварин і технологічним параметрам, а й сприяють максимальному

збереженню вихідних корисних біологічних і технологічних його властивостей. Показники якості молока є одним із найголовніших критеріїв визначення ефективності доїльних установок та ліній.

У ТОВ «Агрофірма ім. Горького» корів доять у доїльному залі який обладнаний доїльною установкою типу «Паралель».

Первинна обробка молока включає очищення його від механічних домішок, охолодження, зберігання при низькій температурі, а потім транспортування на молочні заводи. При цьому його очищають на центробіжних очисниках, нормалізують за вмістом жиру, пастеризують, охолоджують, розливають у фляги або розфасовують у пляшки чи пакети. Після такої обробки молоко дещо відрізняється від свіжовидоєного за хімічним складом, кількісним і якісним вмістом мікрофлори, біологічними і смаковими властивостями.

Первинну обробку молока на фермі проводять у спеціальних приміщеннях – молочних.

Молочні умовно можна розділити на кілька типів: молочна, яка обслуговує один скотарський двір, центральна молочна для обробки молока і зберігання та молочна для переробки молока.

У функції молочної входять: первинна обробка молока з метою збереження його свіжим до здавання на завод або для реалізації, правильне зберігання молока, запобігання його забрудненню, нагріванню або охолодженню при транспортуванні, проведення систематичного обліку видоєного молока, а також вироблених на місцях молочних продуктів.

Із обладнання в молочній повинні бути ваги для приймання молока, місткість для його зливання і очищення, охолоджувач, сепаратор, пастеризатор. Крім того, в молочній повинно бути обладнання для аналізу молока.

На фермах і комплексах щоденно враховують молоко від групи корів, закріпленої за дояркою.

На племінних фермах проводять щоденні контрольні надої, які дають можливість визначити кількість і якість молока від кожної корови. Результати записують в акт (форма 6-мол), а потім у книгу обліку молочної продуктивності корів (форма 7-мол).

Дані про показники молоковіддачі заносять у журнал контролю властивостей молоковіддачі у корів (форма 5-мол).

Облік молока на фермі і комплексах ведуть шляхом зважування на вагах і визначення об'єму.

При доїнні корів на доїльних майданчиках комплексів також передбачається індивідуальний облік молока в контрольні дні. Для цього широко використовують спеціальні індивідуальні лічильники УЗМ-1. Для обліку групового надою молока використовують лічильники АДМ-35000.

Для правильної оцінки продуктивності кожної корови, крім надою, необхідно знати і якість молока. Результати аналізу записують в картку обліку якості молока, а потім у журнал результатів аналізу молока й молочних продуктів (форма 8-мол).

Очищення є складовою частиною технологічного процесу первинної обробки молока. Найбільш поширений спосіб очищення – це фільтрування. Для фільтрування необхідно мати цідилок і фільтр. Цідилок складається з корпусу, нижньої і верхньої решіток, розпірного кільця і фільтра.

Як фільтри використовують вату, марлю, фланель, металеву сітку і синтетичні матеріали.

Центробіжний молокоочисник являє собою сепаратор із змінним барабаном і устаткуванням для відведення молока. Барабан повинен крутитися із швидкістю до 6000-8000 об/хв.

Під дією центробіжної сили молоко очищається не тільки від механічних часток, а й від слизу, згустків, епітелію і формених елементів, які з'являються в молоці при захворюванні вим'я. Оптимальною температурою молока при центробіжному очищенні прийнято вважати 35-45 °С.

Парне молоко має оптимальну температуру для розмноження більшості мікроорганізмів. Тому якщо його своєчасно не охолодити, вони швидко розмножуються, що призводить до підвищення кислотності й скисання молока.

Холод не вбиває бактерій, але при зниженні температури тимчасово припиняється їх ріст, розвиток і розмноження. Для тривалого зберігання початкових властивостей необхідно молоко охолодити до більш низької температури

При зберіганні молока протягом 12 год його необхідно охолоджувати до температури 8 °С, тобто молоко вечірнього удою транспортують на завод зранку наступного дня.

Якщо молоко на фермі протягом 24 год залишається, його охолоджують до 5 °С.

Останнім часом для збирання, охолодження й зберігання молока на фермі застосовують резервуари (танки і ванни). При цьому способі не потрібні фляги та спеціальні охолоджувачі. Видоєне молоко в резервуарах охолоджується до заданої температури.

Охолодження в резервуарах можна застосувати при будь-якому способі доїння корів – ручному, в переносні відра та центральний молокопровід. При цьому транспортують молоко з ферми один раз на день.

У ТОВ «Агрофірма ім. Горького» використовують охолоджувачі фірми «Альфа Лаваль Агрі». Молоко здають на Павлоградський молокозавод «Фанні» та на «Злагоду». Перевозять в спеціальних автомобільних цистернах, які випускає промисловість. Молоко в них добре зберігається в дорозі. При перевезенні на 100 км влітку його температура підвищується на 1–2 °С.



## 5. Експериментальна частина

### 5.1. Результати досліджень

Особливості визначення ефективності використання мінеральних добавок у раціонах годівлі корів початкового періоду інтенсивної лактації становить значний науково-практичний інтерес. Відомо, що джерелом важливих структурноутворюючих мінеральних добавок для корів є кальцій, фосфор, хлорид натрію і недооцінена роль магнію, використання яких у годівлі тварин оптимізує перебіг метаболічних процесів в організмі та істотно підвищує молочну продуктивність і покращує харчову якість молока [6].

Виходячи із наведеного, метою нашої роботи було вивчення ефективності додаткового введення до раціонів лактуючих корів у період роздою магнію та визначення його впливу на рівень молочної продуктивності та якість молока.

Для вирішення поставлених задач на комплексі з утримання молочної худоби в ТОВ «Агрофірма ім. Горького» нами були проведені дослідження з вивчення впливу кормової добавки магнезит на зміни продуктивності корів, склад молока і його якість.

Дослідження проводили на трьох групах корів (по 10 голів у кожній) голштинської породи, підібраних за принципом аналогів за віком, живою масою, періодом лактації і рівнем молочної продуктивності. Дослід проведено в умовах молочно-товарної ферми ТОВ «Агрофірма ім. Горького» впродовж трьох місяців стійлового періоду.

В підготовчий період (30 днів) тварини усіх 3-х груп знаходилися в однакових умовах на основному раціоні який складався із сіна, кукурудзяного силосу і зернової суміші за складом: пшенична дерть – 50 %, ячмінна дерть – 30 %, кукурудзяна дерть – 20 %, згідно норм [16]. Упродовж дослідного періоду корови 1-ї (контрольної) групи отримували загально господарський раціон, тваринам 2-ї групи згодовували аналогічний раціон до якого додатково вводили 0,07 г магнезиту на 1 кг живої маси, що становило

30 г магнезиту на 1 голову на добу. Коровам 3-ї групи – до раціону додатково вводили 0,133 г/кг живої маси або 60 г магнезиту на голову. Магnezит задавався один раз на добу вранці шляхом змішування його з концентрованими кормами.

Впродовж піддослідного періоду в корів усіх груп встановлювали рівень середньодобових надоїв, а також визначали вміст жиру за загальноприйнятими методами. Отримані цифрові дані опрацьовували статистично.

Хімічний склад організму тварин неможливо оцінити за межами зв'язку з основними джерелами його харчування – рослинами, а склад останніх, незалежно від складу атмосфери, ґрунтів і ґрунтових вод. Ґрунт, рослини і організм тварини являються нерозривно зв'язаними складовими єдиного харчового ланцюга.

Результати дослідження хімічного складу ґрунтів ТОВ «Агрофірма ім. Горького» засвідчили, що вміст магнію в них складає 18,87-25,70 г/кг і знаходиться в межах середньої норми для зони Степу України.

З усіх факторів навколишнього середовища найбільший вплив на молочну продуктивність корів здійснює саме повноцінна годівля.

У лабораторії кафедри годівлі сільськогосподарських тварин був проведений аналіз кормів, які були використані в науково-господарському досліді.

Дані зоотехнічного аналізу поживності корму представлені в таблиці 11, свідчать про те, що якість силосу кукурудзяного, люцернового сінажу відповідають ДСТУ. Гірша справа з якістю сіна: як правило, його заготовляють у господарстві у пізні фази вегетації кормових культур, що призводить до підвищеного вмісту клітковини й низької концентрації обмінної енергії в 1 кг сухої речовини кормів. В результаті чого виникають труднощі з балансуванням раціонів за обмінною енергією в перші 100 днів лактації.

#### 14. Поживність кормів, (%)

Корм	Загальна волога	Суха речовина	Сирий протеїн	Сирий жир	Сира клітковина	Сира зола	БЕР
Солома пшенична	14,1± 0,12	85,9± 0,12	3,9± 0,27	1,3± 0,15	36,3± 0,29	7,1± 0,34	37,2± 0,20
Сіно віко- вівсяне	15,8± 0,34	84,1± 0,24	9,0± 0,16	2,1± 0,28	27,5± 0,17	6,3± 0,27	39,0± 0,33
Сінаж люцерновий	55,8± 0,19	44,2± 0,28	6,5± 0,16	1,2± 0,26	12,9± 0,22	2,5± 0,39	20,9± 0,18
Силос кукурудзяний	71,1± 0,15	28,8± 0,25	1,9± 0,19	0,8± 0,29	5,6± 0,26	1,2± 0,21	19,0± 0,32
Шрот соняшниковий	10,3± 0,24	89,6± 0,34	36,6± 0,16	3,5± 0,32	12,9± 0,24	6,8± 0,33	29,7± 0,24
Зерно ячменю	14,1± 0,29	85,8± 0,19	12,1± 0,24	1,9± 0,34	7,5± 0,26	2,6± 0,31	61,6± 0,27
Зерно кукурудзи	15,9± 0,28	84,2± 0,28	23,7± 0,13	1,4± 0,20	2,5± 0,21	3,1± 0,45	53,1± 0,18

В результаті проведених досліджень нами встановлено, що використання в раціонах дійних корів магnezиту, як мінеральної добавки, істотно підвищує молочну продуктивність корів. Так, впродовж дослідного періоду найвищі середньодобові надої були у корів 2 дослідної групи, яким до раціону добавляли 30 г магnezиту з розрахунку на одну голову, вони склали 14,4 кг молока, що на 1,9 кг більше порівняно з контрольною групою.

Коровам, яким додатково згодовували 60 г магnezиту надої становили 13,1 кг, що також було більше, ніж у контрольній групі, але ця різниця складала лише 0,6 кг. За весь дослідний період від корів 2-ї і 3-ї дослідних груп надосно, відповідно 1298 і 1179 кг молока жирністю 3,7 %, тоді як від корів контрольної групи 1124 кг жирністю 3,65 %. Саме цьому за весь період

дослідку від корів 2-ї і 3-ї дослідних груп одержано більше молочного жиру, ніж від тварин контрольної групи, відповідно на 7,25 і 2,47 кг ( $P < 0,01 - 0,001$ ) або на 17,7 і 6,0 %; а також більше базисного молока, відповідно на 214,2 і 73,6 кг ( $P < 0,001$ ) або на 17,8 і 6,1 %.

### 15. Молочна продуктивність піддослідних корів ( $M \pm t, n = 10$ )

Показник	Група тварин		
	1	2	3
Тривалість дослідного періоду, днів	90	90	90
Надій молока на 1 корову за весь період дослідку, кг	2025 $\pm$ 10,2	2178 $\pm$ 9,9***	2079 $\pm$ 8,7**
Надій молока на корову за весь період в переведенні на базисне (3,4 %) молоко	2174 $\pm$ 7,5	2383 $\pm$ 7,2***	2256 $\pm$ 8,0**
Середньодобовий надій, кг	22,5 $\pm$ 0,11	24,4 $\pm$ 0,13***	23,1 $\pm$ 0,16**
Вміст жиру в молоці, %	3,65 $\pm$ 0,04	3,72 $\pm$ 0,05	3,69 $\pm$ 0,08
Одержано молочного жиру всього, кг	73,9 $\pm$ 0,43	81,0 $\pm$ 0,45***	76,7 $\pm$ 0,51**

Таким чином додаткове введення у склад раціону 30 г магnezиту оптимізує кальціє-магнієве співвідношення і тим самим посилює секреторну функцію молочної залози, що сприяє підвищенню молочної продуктивності корів у період роздою. У молоці другої групи корів вміст жиру був більший, ніж у тварин I контрольної групи – на 2,6 %, білку – відповідно на 4,8 %, молочного цукру – на 6,7%.

Введення до раціону годівлі корів магnezиту сприяло не тільки підвищенню валового надою молока, а й покращилися якісні показники молока (табл.16. ).

У таблиці 16 наведено показники якості молока дослідних корів.

## 16. Показники якості молока дослідних корів

Показник	Група	
	1(контрольна)	2
Жир, %	3,65±0,086	3,72±0,074
Білок, %	3,11±0,060	3,26±0,042
Густина, г/см <sup>3</sup>	1,029±0,098	1,032±0,012
СЗМЗ, %	9,09±0,086	9,53±0,019
Молочний цукор, %	4,65±0,067	4,96±0,010
Суша речовина, %	12,65±0,075	13,25±0,035
Енергетична цінність, ккал.	704,93±0,086	733,52±3,061
Зола	0,73±0,086	0,76±0,036

### 5.2 Економічна ефективність

Економічна ефективність молочного скотарства характеризується системою натуральних і вартісних показників, показники, які наведені в таблиці 17.

Протягом багатьох років ТОВ «Агрофірма ім. Горького» Новомосковського району Дніпропетровської області ефективно здійснює ведення галузі скотарства. Щороку господарство має позитивний баланс незважаючи на досить несприятливі умови в державі для господарювання. Так у 2019 році було вироблено молочної продукції 27259,21 ц, загальні витрати на виробництво склали 4447,4 тис. гривень і рівень рентабельності становив 38,56 % при собівартості продукції 163,15 грн/ц.

Поясненням цьому є організація збалансованої годівлі в молочному скотарстві та дотримання всіх вимог технології виробництва молока. В господарстві також є всі можливості для поступового збільшення поголів'я та подальшого нарощування виробництва продукції.

Керівники господарства вважають, що основним проблемним питанням у відродженні тваринництва є цінова політика на його продукцію. Необхідно вирішити питання так, щоб переробні підприємства не диктували свої умови на вироблену продукцію сільгоспвиробникам.

### 17. Економічні результати виробництва молока

Показник	Одиниці виміру	2019 рік
Вироблено продукції	ц	27259,21
Витрати на виробництво	грн.	4447,4 тис.
Собівартість	грн./ц	163,15
Оплата праці з нарахуваннями	т. грн.	925,76
В т.ч. на 1 ц	грн.	41,85
Корми	т. грн.	2162,6
В т.ч. на 1 ц	грн.	79,33
Інші виробничі витрати	т. грн.	1143,91
В т.ч. на 1 ц	грн.	41,96
Витрати люд.-год.	т. люд. год	12,0
Витрати к.од на 1 ц молока	ц	1,0
Реалізовано продукції в заліковій вазі	т	2668,4
Реалізовано продукції в фізичній вазі	т	2492,5
Виручка від реалізації	т. грн.	6470,2
Ціна реалізації 1 ц в заліковій вазі	грн.	242,47
Прибуток (+)	т. грн.	1715,14
Рівень рентабельності	%	38,56

## 6. Екологічні заходи

Важко переоцінити важливість впливу людини на оточуюче середовище. Це відбувається шляхом виробництва нею різноманітної продукції, як промислового, так і сільськогосподарського походження. Відробки цього виробництва, потрапляючи в зовнішнє середовище – в повітря, ґрунт і воду, не рідко псуєть їх і стають шкідливими для рослин, тварин і, в першу чергу, для самої людини. Людина, якби сама того не усвідомлювала, наносить велику шкоду оточуючому середовищу, рослинному і тваринному світу і безумовно, самій собі .

Ось чому, охорона зовнішнього природного середовища, охорона природи, збереження її природних ресурсів, являє собою першочергове завдання людини, де б, в якій галузі вона не працювала , яку б посаду не займала. Це справа всіх і кожного, хто піклується за чистоту оточуючого середовища, за збереження його екологічного стану в відповідному вигляді. Це, безумовно, благородна справа кожного без винятку мешканця України і, зокрема, Дніпропетровської області.

Ведення сільського господарства можна розглянути як управління екосистемою з метою одержання продукції рослинництва і тваринництва, необхідної для харчування людини, або виробництва сировини самого різного призначення.

Нині стає очевидним, що здійснювані раніше заходи щодо використання й охорони природи, її ресурсів явно не достатні і ніяк не можуть розв'язати проблему захисту навколишнього середовища, зокрема в такій галузі тваринництва, як свинарство. На свинофермах скупчується надзвичайно велике поголів'я тварин. Такі підприємства вимагають чіткого додержання всіх правил охорони оточуючого середовища.

Державною програмою охорони природи передбачено чітку екологічну орієнтацію всіх ланок науково технічного прогресу, заручення широкого кола спеціалістів до розв'язання прикладних проблем екології, проведення

екологічної експертизи, суворий контроль за реалізацією природоохоронних заходів, виховання екологічного світогляду у населення.

Міністерство охорони навколишнього природного середовища України здійснює державну екологічну експертизу генеральних схем розвитку і розміщення продуктивних сил галузей народного господарства, контроль за екологічними нормами при розробці нової технології, що впливає на навколишнє середовище і природні ресурси.

Закон України «Про екологічну експертизу» був прийнятий 9.02.1995 р. Він визначає суть завдання, види екологічної експертизи. Суть екологічної експертизи полягає у системі комплексної оцінки всіх можливих екологічних і соціально-економічних результатів здійснення проектів функціонування народногосподарських об'єктів, прийняття рішень, спрямованих на запобігання їх негативного впливу на вирішення намічених завдань із найменшою витратою ресурсів і мінімальними наслідками.

Екологічна експертиза – це система комплексної оцінки всіх можливих екологічних і соціально-економічних результатів здійснення проекту функціонування народногосподарських об'єктів, прийняття рішень, спрямованих на запобігання їх негативного впливу на навколишнє середовище; на вирішення намічених завдань з найменшою витратою ресурсів і одержання мінімальних небажаних наслідків.

Перша спеціальна комісія з охорони природи була створена ще у далекому 1955 році в Академії наук. Ця комісія займалась розробкою комплексних методів охорони природи, координацією всіх досліджень вчених і встановленням контактів з міжнародними організаціями по охороні природи. У подальшому було прийнято ряд законів, спрямованих на охорону природи. В Україні на сучасний період діє Міністерство охорони навколишнього природного середовища, в якому зосереджені функції державного контролю і управління в галузі природокористування і охорони навколишнього середовища. Це міністерство і створило екологічну експертизу. Мета екологічної експертизи полягає в забезпеченні науково



обґрунтованого визначення відповідності проектних рішень вимогам охорони навколишнього середовища, екологічним вимогам перед їх затвердженням у компетентних державних органах.

Будь яке сільськогосподарське підприємство, і особливо підприємство, яке виробляє тваринницьку продукцію, і особисто продукцію свинарства, повинно суворо дотримуватись всіх правил збереження навколишнього середовища згідно екологічної експертизи. Ні в якому випадку не можна допускати, щоб стічні води від ферми збігали в водоймища: ставки, озера і річки. Не можна допускати, щоб відходи від свиней склалися біля приміщень і тим гірше, щоб своєчасно не вичищалися з цих приміщень.

В господарстві приділяється багато уваги збереженню навколишнього середовища. Вся територія ферми обгороджена суцільним парканом і обсаджена деревами. Навколо кожного приміщення заасфальтована певна площа і всі приміщення зв'язані між собою асфальтованою дорогою. Решта вільної землі засіяна травою, засаджена різноманітними квітами і плодовими деревами.

Велика увага приділяється чистоті повітря в кожному приміщенні. Для цього в кожному приміщенні встановлені потужні вентилятори, які взимку мають підігрів повітря, яке надходить зовні. В літній період відбувається обмін повітря в приміщенні на рівні 5–6 м<sup>3</sup> за годину на 1 кг живої маси свиней, а взимку – 1,5–2 м<sup>3</sup> за годину.

## **7. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях**

### **7.1. Організація системи управління охороною праці на підприємстві**

Роль охорони праці на виробництві полягає у визначенні найоптимальніших параметрів, які зумовлюють умови праці людини, та враховуючи потреби заданого технологічного процесу – контролювати існуючі умови праці, навчати працівників як вірно діяти в умовах незапланованих виробничих ситуацій.

Система охорони праці в державному підприємстві досліднему господарстві «Руно» базується на наступних нормативно-правових актах;

- закон "Про охорону праці";
  - "Кодекс законів про працю України";
  - закон "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення";
  - закон України «Про пожежну безпеку»;
- та інших нормативно-правових актах, які регулюють взаємовідносини між різними об'єктами права у сфері охорони праці.

Відповідальність за стан охорони праці в господарстві несе директор господарства.

Так як, провідного фахівця з охорони праці немає в господарстві, то його функціональні обов'язки покладено на головного інженера тракторно-польової бригади, який у себе в кабінеті організував куточок з охорони праці.

У його обов'язки входить загальна організація і перевірка стану охорони праці та цивільного захисту, стан проведення інструктажів з охорони праці та перевірка знань.

Відповідальність за стан охорони праці в галузі тваринництва наказом директора ТОВ «Агрофірма ім. Горького» покладено на головного зоотехніка, а в рослинництві – на головного агронома.

У відповідності із діючим законодавством в господарстві розроблена програма навчання із охорони праці службовців та працюючих робітників.

Також розроблена загальна інструкція з охорони праці на підприємстві та інструкції згідно кожного виду діяльності підприємства.

В господарстві проводяться наступні види інструктажів з охорони праці:

Вступний інструктаж з особами, яких приймають на роботу. Інструктаж реєструється в журналі реєстрації вступного інструктажу з охорони праці. Але в господарстві часто цей інструктаж проводиться невчасно, із запізненням.

Первинний інструктаж на робочому місці проводять з усіма без винятку особами, яких вперше беруть на роботу. Керівник виробничої ділянки (головний зоотехнік чи агроном) проводять первинний інструктаж індивідуально з кожним працівником, який приймається на роботу.

Повторний інструктаж повинен проводитися не пізніше ніж через шість місяців після первинного. Він також реєструється в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці. Повторний інструктаж проводять вчасно.

В даному господарстві позаплановий інструктаж проводиться лише у випадку зміни в технології виробництва продукції чи постановки й запуску нового технологічного обладнання. Також позаплановий інструктаж проводять при введенні в дію нових стандартів з охорони праці і також проводять реєстрацію в журналі позапланових інструктажів.

Цільовий інструктаж з охорони праці в господарстві проводять із працівниками при переведенні в інші цехи, якщо це не передбачено технологічним процесом. Проводиться на місці переведення і реєструється в журналі реєстрації цільових інструктажів з охорони праці.

Періодичний контроль за станом охорони праці та цивільного захисту на підприємстві проводить керівник господарства, який кожні 3 місяці інспектує виробництво.

Формальна сторона служби з охорони праці на фермі відповідає основним вимогам законів, правил та інших нормативно-правових актів. Питання організації безпечної праці на виробництві вирішуються на 100 %.

Оскільки галузь сільського господарства не прощає помилок. Засобами індивідуального захисту робітники забезпечені повністю.



Рис 1. Схема СУОП господарства

## 7.2. Аналіз стану охорони праці в господарстві

Охорона праці у товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма ім. Горького» є складовою частиною загальної системи управління підприємством, однією з його цільових підсистем. Вона забезпечує комплексне вирішення завдань з охорони праці на всіх стадіях процесу виробництва. Основне призначення охорони праці є підготовка, прийняття й реалізація рішень щодо здійснення організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів спрямованих на створення належних умов для праці працівників будь-якого підприємства.

У ТОВ «Агрофірма ім. Горького» за виконання правил та вимог з охорони праці відповідає керівник господарства. За наказом керівника господарства відповідальним за охорону праці ТОВ «Агрофірма ім. Горького» призначений інженер з охорони праці. Він здійснює контроль виконання законодавства про працю, правил безпеки та санітарії, а також займається поточними питаннями з охорони праці. Він проводить інструктаж і навчання працюючих з питань охорони праці.

Навчання працюючих безпечним методам праці в господарстві проводиться у вигляді інструктажів: вступного (при влаштуванні на роботу),

первинного (індивідуально або з групою осіб спільного фаху за програмою, складеною з урахуванням вимог), позапланового (проводиться з працівниками на робочому місці або в спеціальних кабінетах), повторний (на робочому місці з усіма працівниками), цільового(інструктаж фіксується нарядам-допуском або іншою документацією, що дозволяє проведення робіт). В господарстві є журнал реєстрації вступного інструктажу з питань охорони праці, який знаходиться у інженера по техніці безпеки.

Спецодягом і взуттям працюючі в галузі свинарства забезпеченні повністю, але засобами індивідуального захисту частково. Для проведення інструктажу є спеціальний кабінет з охорони праці, де приведена наглядна агітація у вигляді стендів. Щодо промислової санітарії, то слід сказати, що кімнат особистої гігієни недостатньо, душ відсутній. На кожному відділенні ферми є стенд з матеріалом стосовно правил техніки безпеки, який розташований у кімнаті робітників.

Інструкція з охорони праці при роботі з обладнанням знаходиться біля кожного механізму.

На робочих місцях є кімнати які обладнані під роздягальні і вони знаходяться на території ферми.

Фонд охорони праці формується шляхом щомісячних відрахувань.

### **7.3. Аналіз виробничого травматизму та причини нещасних випадків**

Не дивлячись на те, що в господарстві проводяться різноманітні заходи щодо охорони праці, все ж таки мають місце випадки виробничого травматизму.

Оперативний облік і аналіз порушень вимог техніки безпеки дозволяє уникати шкідливих наслідків до яких відносять виробничий травматизм, загальні і професійні захворювання.

Для кількості характеристики виробничого травматизму в основному використовують такі показники:

- коефіцієнт частоти травматизму

$$K_{\text{ч}} = T/P * 1000 ;$$

- коефіцієнт важкості травматизму

$$K_{\text{в}} = Д/Т ;$$

- коефіцієнт витрат робочого часу

$$- K_{\text{вт}} = T/P * 1000 ;$$

де Т – кількість нещасних випадків (травм) за досліджуваний період;

Р – середня ( за списком) кількість працівників, чол.;

Д – сумарна втрата днів непрацездатності в результаті нещасного випадку, днів.

### 18. Основні показники виробничого травматизму в ТОВ

#### «Агрофірма ім. Горького»

Показник	Роки		
	2018	2019	2020
Середньорічна кількість працюючих	112	105	104
у т.ч. у тваринництві	54	46	45
Кількість нещасних випадків, усього	2	2	1
у т.ч. у тваринництві	1	1	-
Кількість днів непрацездатності	45	52	21
у т.ч. у тваринництві	21	28	-
Коефіцієнт частоти травматизму	4,0	3,9	2,0
у т.ч. у тваринництві	4,9	4,5	-
Коефіцієнт ваги травматизму	22,5	26,0	21,0
у т.ч. у тваринництві	21	28	-
Коефіцієнт утрат робочого часу	89,8	102,7	41,2
у т.ч. у тваринництві	102,4	127,3	-

У таблиці 17 приведені дані рівня травматизму в господарстві в 2018–2020 рр. Дані таблиці свідчать про те, що з кожним роком кількість нещасних випадків не знижується. Коефіцієнт частоти травматизму, коефіцієнт частоти

травматизму і коефіцієнт витрат робочого часу в порівнянні з 2012 роком став досить більше, але небагато знизився в порівнянні з 2014 роком.

#### **7.4. Вимоги безпеки праці при роздачі кормів мобільними кормороздавачами**

##### **7.4.1. Загальні положення**

Всі згадані працівники залежно від професії забезпечуються спеціальним одягом, взуттям та іншими засобами індивідуального захисту згідно з Типовими нормами. Для запобігання переохолодженню ніг на цементній (кам'яній) підлозі на робочих місцях встановлюють дерев'яні решітки.

Забороняється захаращувати проїзди, під'їзди і підходи до пожежного інвентарю, обладнання і джерел води. Не використовуйте пожежний інвентар для інших потреб. При виникненні несправностей обладнання, пристроїв, інструменту, а також при пожежі, аварії чи травмуванні працівників терміново повідомте про це керівника робіт.

##### **7.4.2. Вимоги безпеки перед початком роботи**

Надіньте спецодяг. Включіть освітлення і вентиляцію. Огляньте робоче місце. Перевірте наявність, справність і міцність перехідних містків, площадок, сходів і поручнів. Звільніть проходи, підходи до рубильників, вимикачів від сторонніх предметів, сировини і відходів. При змінній роботі прийміть робоче місце від змінника. Упевніться в справності машин, інструменту, обладнання. Перевірте надійність кріплення машин, обладнання, захисних кожухів і огорож, заземлення, приводних частин (пасів, ланцюгів, шківів, валів, шестерінок, муфт), кришок, затворів, а також запірної арматури. Впевніться у відсутності сторонніх предметів на подавальних транспортерах, в бункерах. Перевірте наявність і комплектність засобів пожежогасіння, аптечки першої допомоги, справність засобів сигналізації. Інструмент і пристрої розмістіть так, щоб було зручно

використовувати їх. Підготуйте необхідну кількість маси, яка підлягає подрібненню. Для прибирання подрібненої маси від січкарні користуйтеся тільки дерев'яним інвентарем, застосовувати металеві вила, лопати тощо **не дозволяється**. Під час запуску силосорізки спочатку включіть транспортер на зворотній хід, щоб викинути предмети, які випадково потрапили на нього.

Запустіть машину на холостому ході, впевніться у відсутності сторонніх шумів, вібрації, нагріву підшипників, підтікання мастила з корпусів підшипників, прослідкуйте за роботою натяжних ланцюгів, перевірте роботу контрольних і сигнальних пристроїв. Перевірте правильність заточування ножів барабана, їх кріплення і відрегулюйте необхідний зазор між протиризальною пластиною і ножами барабана.

Після ретельної перевірки усіх механізмів і випробовування, а також усунення несправностей, що виявлені під час випробовування, можете приступати до роботи.

#### **7.4.3. Вимоги безпеки під час виконання роботи**

На тваринницьких фермах і комплексах використовуються подрібнювачі грубих і соковитих кормів ИГК-30Б і РСС-6Б, “Волгарь 5А”, ИЗМ-5, ИКС-5М, КДУ-2,0. Обслуговування слід проводити відповідно до вимог інструкцій заводів-виготовлювачів. Не прощтовхуйте руками або будь-якими предметами перероблюваний корм під пресувальний барабан або горловину приймального бункера працюючої машини. Під час роботи подрібнювачів не знаходьтеся напроти викидання маси, тому що в неї може попасти металевий предмет (частіше всього болт, гайка) і нанести травму.

Під час подрібнення соковитих кормів з викиданням їх через бокову горловину подрібнювальної камери не знаходьтеся в площині обертання ротора. Не подавайте корм руками під пресувальний барабан, не відкривайте кришку подрібнювальної камери, не оглядайте і не прочищайте магнітне загородження і горловину приймального бункера. Під час роботи коренебульбоподрібнювачів не опускайте руки в приймальний бункер, не очищайте руками або будь-якими предметами вихідні отвори для



подрібненого продукту і стічний отвір для викидання грязі. Не стійте напроти викидного вікна, навіть коли машина працює вхолосту. Не допускайте подрібнення соломи, трави, коренебульбоплодів та інших продуктів, якщо вони не очищені від металевих та інших сторонніх домішок.

Запустіть подрібнювач на холостому ходу і впевніться у відсутності сторонніх шумів, вібрації, тертя і нагрівання підшипників, а також працездатності контрольних і сигнальних пристроїв. Після виходу двигуна на номінальні оберти (визначається на слух, по тахометру або амперметру в залежності від конструкції машини) повільно відкрийте засувку на живильному бункері, включіть дозатор або постачальний транспортер, забезпечуючи рівномірність подання продукту, який буде подрібнюватись.

Продукти, які зависають в бункерах працюючих машин та застрягли в приймальних горловинах, звільніть за допомогою проштовхувача довжиною не менше 1 м, виготовленого із дерева або пластмаси, що легко зруйнується у разі захоплення.

В процесі роботи слідкуйте за справністю і ефективністю роботи технологічного обладнання, аспіраційних і вентиляційних систем, ущільнювачів, електрообладнання, засобів контролю і сигналізації.

Очищення робочих органів подрібнювачів грубих і соковитих кормів від завалів технологічним матеріалом або сторонніми предметами проводьте після повної зупинки машин за допомогою спеціальних пристроїв (скребоків, чистиків, щіток).

Під час зупинки електрифікованих подрібнювачів грубих та соковитих кормів для ремонту чи технічного обслуговування відключіть рубильник підведення електроенергії до магнітного пускача і вивісити плакат: “Не вмикати! Працюють люди”.

Під час зняття і ставлення ножів, а також очищення ріжучих частин барабана від залишків корму виключіть загальний рубильник, вийміть запобіжник і вивісити плакат: “Не вмикати! Працюють люди”.

Не дозволяється робота соломорізки із знятими втягуючими пальцями і

огородженнями.

Трактор, що агрегується з дробаркою-подрібнювачем, повинен відповідати їй за тяговим зусиллям і мати пневматичну систему управління гальмами.

Обслуговуйте подрібнювач, знаходячись з правого боку по ходу агрегату. Працюйте в захисній касці. Не працюйте поблизу викидного рукава подрібнювача. На час розрівнювання і ущільнення подрібненої маси машину зупиніть або відведіть направляючий рукав дефлектора в бік.

Знаходиться біля транспортера, телескопічного вала, на містку, опускається і відкривати люки, днища можна лише при зупиненому двигуні трактора.

Перед транспортуванням дробарки-подрібнювача перевірте фіксацію причіпної петлі в гакові трактора, надійність кріплення запобіжних тросів телескопічного вала і повідка, а також шплінтовку вальців підвіски похилого транспортера. Навіть під час короткочасних переїздів переводьте похилий транспортер в транспортне положення, від'єднавши і закріпивши телескопічний вал на запобіжний трос.

#### **7.4.4. Вимоги безпеки після закінчення роботи**

Після закінчення роботи на кормоприготувальних машинах відключіть електроживлення систем подавання продуктів, перекрийте парову магістраль, подачу пального, хімічного розчину. Обладнання, що працює під тиском, перевірте за показаннями приладів на наявність залишкового тиску і забезпечте зниження його до атмосферного відкриттям клапана.

Після закінчення роботи дробарки-подрібнювача стеблових кормів виробіть масу, що знаходиться в бункері, рукоятку гідродроселя переведіть в середнє положення і виключіть привід обертання бункера.

Після повного зупинення двигунів очистіть машини і робоче місце від залишку продукту, приміщення – від залишків кормів і пилу. Мокру або слизьку підлогу посипте піском, тирсою або іншими матеріалами, які потім

приберіть.

Повідомте змінника про особливості або недоліки в роботі обладнання.

Інструмент і пристрої, інвентар (проштовхувачі, чистики тощо) приберіть в шафу, здайте на зберігання або зміннику.

Зніміть спецодяг і засоби індивідуального захисту, очистіть, здайте на обслуговування або на зберігання. Прийміть душ.

### **7.5. Рекомендації по поліпшенню умов праці**

У господарстві на кожному робочому місці необхідно забезпечити умови праці з урахуванням рекомендацій нормативних актів, а також забезпечити виконання прав працівників, гарантованих законодавством про працю.

Для забезпечення безпечних умов праці необхідно у 2021 році використати 180 тис. грн. Ці кошти будуть використані для забезпечення робітників спецодягом та спецхарчуванням, а також на переобладнання кімнат особистої гігієни.

### **7.6. Безпека в надзвичайних ситуаціях**

У випадку аварійної ситуації (появі сторонніх шумів під час роботи обладнання, запаху горілого, диму, виявленні несправностей, іскрінні електрообладнання, появі електричної напруги на деталях, підвищеному нагріванні поверхні підшипників, редукторів, інших частин машин, порушенні цілісності захисних пристроїв, бункерів, ємностей, при забиванні вихідних отворів горловин тощо) зупиніть роботу машин і обладнання в порядку, передбаченому правилами їх експлуатації, в першу чергу, відключивши подачу електроенергії, пари, води, пального, хімічного розчину.

При наявності загрози здоров'ю і життю покиньте небезпечну зону, попередивши працівників, що знаходяться поблизу неї.

Не проводьте ремонт, не усувайте несправності в аварійній ситуації без

зупинки машин і обладнання. Після аварійної зупинки і при повторному запуску машина повинна бути звільнена від продукту переробки.

При нещасних випадках в першу чергу усувається небезпечний фактор (перекрийте подачу пари, хімрозчину, відключіть електроенергію, зупиніть механізми, що рухаються, і т.п.), надайте потерпілому долікарську допомогу і відправте його в медичний заклад. По можливості, зберігайте до розслідування на робочому місці обстановку і стан обладнання такими, якими вони були на момент випадку (якщо це не загрожує життю і здоров'ю оточуючих і не порушує безперервність технологічного процесу).

При виникненні пожежі чи загоранні необхідно терміново повідомити про це (по телефону, через посильного) керівника робіт, пожежно-сторожову охорону, пожежну частину, підняти тривогу звуковим сигналом (сирена, радіостанція, дзвінок), приступіть до гасіння пожежі наявними засобами (вогнегасник, пожежний кран, пісок тощо).

Під час гасіння пожежі ізолюйте горючу речовину від кисню, повітря, охолоджуючи до температури, що перешкоджає горінню, і при цьому слідкуйте за тим, щоб не з'явилися інші небезпечні фактори (вибухи, обвали, замикання електропроводів тощо). Великі об'єми горючого матеріалу розтягуйте і гасіть кожену частину окремо.

Легкозаймисті рідини (пальне) гасять вогнегасником, направляючи струмінь під основу полум'я, або закидають горючу поверхню піском, землею чи накривають мокрим брезентом.

Вибухові речовини (кормовий і борошняний пил, вибухонебезпечна концентрація аміаку) рясно поливають розпиленням струменем води із гідранта.

Більшість твердих горючих речовин (сіно, солома тощо) гасять водою, накривають кошмою, закидають піском або землею.

При загоранні пересувної машини по можливості відбуксируйте її в безпечне для інших об'єктів місце, подайте сигнал пожежної тривоги і приступіть до гасіння.

При відключенні кормороздавального обладнання в аварійних ситуаціях дотримуйтеся застережних заходів для запобігання нещасним випадкам – не торкайтеся проводів, металевих частин технологічного обладнання при підозрі появи електричної напруги на ньому або пошкодженні проводів, не підходьте близько до небезпечних механізмів, технологічних матеріалів або інших предметів, застосовуйте засоби захисту (рукавиці, гумове взуття, вогнегасники тощо). Проводити ремонт і усувати несправності в аварійній ситуації без зупинки машин і обладнання **не дозволяється**.

При загорянні електропроводів слід негайно від'єднати лінію від струму, вимкнувши рубильник. Якщо це зробити неможливо, потрібно сокирою або лопатою з сухою дерев'яною ручкою перерубати проводи по одному попереду місця їх загоряння. При цьому необхідно стати на суху дерев'яну підставку або гумовий килимок і надіти гумові рукавиці чи ізолювати руки вовняною тканиною (шарфом, картузом тощо). Гасити проводи електрообладнання необхідно тільки сухим піском.

При ураженні електричним струмом як можна швидше звільніть потерпілого від його дії.

При травмуванні працівників припиніть роботу, по можливості усуньте або нейтралізуйте джерело небезпеки і надайте долікарську допомогу, повідомте у медичний заклад, керівнику робіт.

При нещасному випадку:

–надайте першу допомогу потерпілому;

–повідомте адміністрацію;

–не залишайте потерпілого без нагляду до прибуття лікаря або відправте в лікарню.

## Висновки

1. ТОВ «Агрофірма ім. Горького» Новомосковського району – це високотехнологічне підприємство з виробництва сільськогосподарської продукції. Основна спеціалізація це вирощування зернових та виробництво молока.

2. В господарстві посівні площі складають 3425 га, а зернові культури займають 41,69 % від загальної площі ріллі. Нараховується 1950 голів великої рогатої худоби, в тому числі 834 фуражних корів, середньорічний удій від яких складає 7225 кг молока.

3. Господарство постійно в змозі забезпечувати себе повністю кормами власного виробництва, проте є питання з їх раціонального використання.

4. Результати дослідження хімічного складу ґрунтів ТОВ «Агрофірма ім. Горького» засвідчили, що вміст магнію в них складає 18,87-25,70 г/кг і знаходиться в межах середньої норми для зони Степу України.

5. Дані зоотехнічного аналізу поживності корму свідчать про те, що корми які заготовляють у господарстві мають підвищений вміст клітковини і незбалансовані за ключовими макроелементами. В результаті чого виникають труднощі з балансуванням раціонів у перші 100 днів лактації.

6. В результаті проведених досліджень встановлено, що використання в раціонах дійних корів магnezиту, як мінеральної добавки, істотно підвищує молочну продуктивність корів. Так, впродовж дослідного періоду найвищі середньодобові надої були у корів 2 дослідної групи, яким до раціону добавляли 30 г магnezиту з розрахунку на одну голову, вони склали 14,4 кг молока, що на 1,9 кг більше порівняно з контрольною групою.

7. Коровам, яким додатково згодовували 60 г магnezиту надої становили 13,1 кг, що також було більше, ніж у контрольній групі, але ця різниця складала лише 0,6 кг.

8. За період досліду від корів 2-ї і 3-ї дослідних груп надоєно, відповідно 1298 і 1179 кг молока жирністю 3,7 %, тоді як від корів контрольної групи 1124 кг жирністю 3,65 %. Саме цьому за весь період

досліді від корів 2-ї і 3-ї дослідних груп одержано більше молочного жиру, ніж від тварин контрольної групи, відповідно на 7,25 і 2,47 кг ( $P < 0,01 - 0,001$ ) або на 17,7 і 6,0 %; а також більше базисного молока, відповідно на 214,2 і 73,6 кг ( $P < 0,001$ ) або на 17,8 і 6,1 %.

9. Введення до раціону годівлі корів магnezиту сприяло не тільки підвищенню валового надою молока, а й покращилися якісні показники молока, які за первинної обробки молока дозволяє не втрачають високі технологічні якості отриманої продукції.

10. Таким чином додаткове введення у склад раціону 30 г магnezиту оптимізує кальціє-магнієве співвідношення і тим самим посилює секреторну функцію молочної залози, що сприяє підвищенню молочної продуктивності корів у період роздою. У молоці другої групи корів вміст жиру був більший, ніж у тварин I контрольної групи – на 2,6 %, білку – відповідно на 4,8 %, молочного цукру – на 6,7%.

### **Пропозиції виробництву**

В господарстві є всі можливості за рахунок використання магnezиту в раціонах годівлі в період роздою, оптимізувати мінеральне живлення корів і суттєво підвищити виробництво молочної продукції.

## Список літератури

Петренко В.І. Основні концептуальні принципи організації годівлі високопродуктивних корів //Сучасні проблеми тваринництва. – Днепропетровск, 2002.- С. 33-35.

Рубан Ю.Д. Скотарство і технологія виробництва яловичини. – Х.: Еспада, 2002, – 576с.

Генофонд свійських тварин України: Навч. пос./ За ред.. Д.І. Барановського та В.І. Гарасимова. – Харків: Еспада, 2005. 2005. – 400 с.

1. Адмін Є., Король А. Безприв'язне утримання корів при реконструкції чи будівництві молочної ферми // Тваринництво України. 2006. – №7. –С. 4-7.

2. Бусенко О.Т. Технологія виробництва продукції тваринництва. - К. .: Вища освіта , 2005. - 495 с.

3. Вертийчук А.І., Мощенко МЛ. Технологія виробництва продукції тваринництва. - К.: - Урожай, 1995. - 325 с.

4. Вплив вітамінно-мінеральних преміксів на молочну продуктивність і жирнокислотний склад молока корів / М. Ф. Кулик, А. В. Тучик, Ю. В. Обертюх [та ін.] // Вісник аграрної науки. – 2012. – № 9. – С. 22–26.

5. Гетя А., Бащенко М., Рубан С., Костенко О. Основні складові проекту «Відроджене скотарство» // Тваринництво України. – 2011. – №10. – С. 2-7.

6. Гноєвий В. І. Годівля високопродуктивних корів /В.І. Гноєвий, В. О. Головка, О. К. Трішин [та ін.]. – Х.: Прапор, 2009. – 365 с.

7. Гуцул Т. Ефективність та перспективи розвитку молочного скотарства в Україні / Т. Гуцул // Вісник Сумського національного аграрного університету Серія “Фінанси і кредит”. – 2011. – № 1. – С. 123-125.

8. Державний комітет статистики України. Офіційний сайт. [Інтернет ресурс]. - Джерело - <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

9. Електронний рнет ресурс: [www.vet.in.ua](http://www.vet.in.ua).



10. Кандыба В. Н. Профилактика кормовых нарушений обмена веществ и алиментарных заболеваний у высокопродуктивных коров / В. Н. Кандыба // Сучасна ветеринарна медицина. – 2013. – № 4. – С.64–69.
11. Калінчик М.В. Оптимізація раціонів годівлі корів у період роздоювання / М. В. Калінчик, І. М. Алексеєнко, К. О. Лисенко // Агросвіт. – 2013. – № 4. – С. 28–32.
12. Калінчик М. В. Оптимізація раціонів годівлі корів як основний чинник конкурентоспроможності галузі молочного скотарства / М. В. Калінчик, І. М. Алексеєнко, К. О. Лисенко // Агросвіт. – 2013. – № 1. – С. 9–14.
13. Калінчик М. В. Оптимізація раціонів годівлі корів в транзитний період / М. В. Калінчик, І. М. Алексеєнко, К. О. Лисенко // Агросвіт. – 2013. – № 3. – С. 20–25.
14. Козловські Я. Значення макро- та мікроелементів для здоров'я корів / Я. Козловські // Ветеринарна практика. – 2013. – № 5. – С. 38–40 : табл.
15. Костенко В.Г., Сірацький Й.З., Шевченко М.І. та ін. Скотарство і технологія виробництва молока і яловичини. К.: – Урожай, 1995. – 472 с.
16. Кудрявцева Л. Молочне скотарство: курс на ефективність /Л. Кудрявцева // Пропозиція. 2009. – № 4 – С. 24.
17. Лазаревич А. Молочне скотарство за ринкових умов // Тваринництво України. - 2007. - № 12. - С. 37-39.
18. Маслак О. Скотарство України: реалії сьогодення / О. Маслак // Агробізнес сьогодні. – 2012. – № 3. – С. 14-16.
19. Опара В. Оптимізація мінерального живлення сільгосптварин / В. Опара // Пропозиція. – 2012. – № 10. – С. 120–123.
20. Норми і раціони повноцінної годівлі високопродуктивної великої рогатої худоби // Довідник-посібник /За ред. Г. О. Богданова, В. М. Кандиби. – К.: Аграр. наука, 2012. – 295 с.
21. Підпала Т.В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини. – Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ, 2007. – 369 с.

22. Попков Н.А., Карсека И.В., Тимошенко В.И. Современные системы и способы содержания животных // Эффективне тваринництво. - 2007. - № 7. С.18-24.

23. Практические методики исследований в животноводстве. //Под. ред. Козыря В.С., Свеженцова А.И. – Д.: Арт-Пресс, 2002. – 354 с.

24. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 252 с.

25. Рубан Ю.Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. Видання 2-е, доповнене і перероблене. – Х.: Еспада, 2005. – 576 с.

26. Сільське господарство України. Стат. збірник за 2017 р. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

27. Хмельничий Л. М. Бажаний тип як критерій добору корів молочної худоби за екстер'єром / Л. М. Хмельничий // Вісник Сумського НАУ / Наук. журнал. Серія “Тваринництво” – Суми. – 2010. – Вип. 10 (18). – С. 137-149.

28. Хмельничий Л. М. Оцінка екстер'єру тварин в системі селекції молочної худоби : монографія / Хмельничий Л. М. – Суми: ВВП “Мрія-1” ТОВ, 2007. – 260 с.

29. Шиян Н.І. Парадигма визначення закономірностей розвитку молочного скотарства / Н.І Шиян // Економіка АПК. - 2014. - № 9 - С. 57-63.

30. Шкурко Т.П. Продуктивне використання корів молочних порід / Монографія. Дніпропетровськ: ІМА Пресс, 2009. – 240 с.: іл.