

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Біотехнологічний факультет

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»

Допускається до захисту:
Завідувач кафедри технології годівлі
і розведення тварин

д. с.-г. н. проф. _____ В.В. Микитюк
“ ____ ” _____ 2021 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Магістр» на тему:

**«Зв'язок молочної продуктивності і відтворювальної здатності корів з
типом конституції у товаристві з обмеженою відповідальністю
«Молочно-виробничий комплекс «Єкатеринославський»
Дніпровського району Дніпропетровської області»**

Здобувач-вищої освіти _____ А.Д. Федораєва

Керівник дипломної роботи, д. с.-г. н., проф. _____ О.М. Черненко

Консультант з охорони праці, к. т. н., доц. _____ С.Г. Годяєв

Дніпро–2021

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 – Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва, освітній ступінь – «Магістр»
Кафедра технології годівлі і розведення тварин

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри Микитюк В.В.

« ____ » _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу (проект) здобувачу вищої освіти

Федорасвій Анастасії Дмитрівні
(прізвище, ім'я по батькові)

1. Тема роботи: «Зв'язок молочної продуктивності і відтворювальної здатності корів з типом конституції у товаристві з обмеженою відповідальністю «Молочно-виробничий комплекс «Єкатеринославський» Дніпровського району Дніпропетровської області».

затверджена наказом по університету від «11» жовтня 2021 р. № 3201

2. Термін здачі здобувачем завершеної роботи: 13 грудня 2021 р.

3. Вихідні дані до роботи: дані щодо господарської діяльності, дані зоотехнічного і племінного обліку у господарстві, картки племінних корів – форма № 2-мол, породний, віковий і генеалогічний склад стада, оцінка продуктивності стада, оцінка відтворювальної здатності стада, раціони годівлі тварин, особливості технології виробництва молока корів, особливості технології первинної обробки молока та його переробки у готову продукцію, особливості організації праці, екологічний стан господарства.

4. Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі: вступ, огляд літератури за темою дипломної роботи (стан проблеми), матеріал, умови і методики виконання роботи, власні дослідження щодо аналізу стану виробництва і переробки продукції, експериментальна частина, екологічні заходи, охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях, висновки і пропозиції, список літератури.

5. Перелік графічного матеріалу (точно вказати обов'язкові креслення) графічний матеріал і креслення завданням на дипломну роботу не передбачені.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: “15” листопада 2020 р.

Керівник _____ (підпис)

Завдання прийняв до виконання _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання	Примітка
1.	Вступ, огляд літератури (стан проблеми)	березень, 21 р.	Виконано
2.	Матеріал, умови і методики роботи	березень, 21 р.	Виконано
3.	Власні дослідження: породний і віковий склад стада	квітень, 21 р.	Виконано
4.	Продуктивні і відтворювальні характеристика стада	травень, 21 р.	Виконано
5.	Технологія годівлі, утримання та експлуатації тварин	червень, 21 р.	Виконано
6.	Реалізація і переробка продукції	липень, 21 р.	Виконано
7.	Організація праці	серпень, 21 р.	Виконано
8.	Експериментальна частина	вересень, 21 р.	Виконано
9.	Екологічні заходи	жовтень, 21 р.	Виконано
10.	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	листопад, 2021 р.	Виконано
11.	Висновки і пропозиції	листопад, 2021р.	Виконано
12.	Список літератури	листопад, 2021р.	Виконано
13.	Доповідь та презентація на захист	грудень, 2021р.	Виконано
14.	Рецензія та відгук на дипломну роботу	грудень, 2021р.	Виконано
15.	Перевірка роботи на антиплагіат	грудень, 2021р.	Виконано
16.	Попередній розгляд на кафедрі	грудень, 2021р.	Виконано

Здобувач вищої освіти _____ (підпис)

Керівник роботи _____ (підпис)

ЗМІСТ

Анотація	6
1. Вступ	7
1.1. Актуальність теми.....	7
1.2. Мета і задачі.....	7
2. Стан проблеми (огляд літератури)	8
2.1. Узагальнені матеріали стану проблеми у галузі молочного скотарства.....	8
2.2. Проблеми та їх розв’язання у галузі молочного скотарства при розведенні молочної худоби.....	10
2.3. Особливості технології виробництва молока корів.....	12
3. Матеріал, умови і методики виконання роботи	19
3.1. Матеріал, мета та методика досліджень.....	19
3.2. Умови досліджень (характеристика господарства).....	21
4. Власні дослідження. Оптимізація технології виробництва і переробки молока у ТОВ «МВК «Єкатеринославський»	23
4.1. Породний, класний та віковий склад стада	23
4.2. Продуктивні характеристики стада	25
4.3. Відтворювальні характеристики стада	27
4.4. Технологія годівлі тварин	32
4.5. Утримання тварин.....	37
4.6. Експлуатація тварин.....	39
4.7. Реалізація і переробка молока корів.....	43
4.8. Організація праці	46
5. Експериментальна частина. Вплив типу конституції корів на їх молочну продуктивність і відтворювальну здатність	48
5.1. Екстер’єрно-конституційні особливості корів.....	48
5.2. Формування молочної продуктивності корів під впливом типу конституції.....	50
5.3. Відтворювальна здатність корів різних типів конституції.....	51

5.4. Економічна ефективність розведення корів різних типів конституції	53
5.5. Впровадження результатів досліджень у виробництво.....	54
6. Екологічні заходи.....	55
7. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	56
7.1. Дослідження системи управління охороною праці в господарстві.....	56
7.2. Дослідження стану охорони праці в господарстві.....	57
7.3. Аналіз виробничого травматизму в господарстві.....	58
7.4. Розробка проекту інструкції з охорони праці до розглянутого в дипломній роботі технологічного процесу (вимоги безпеки праці при машинному доїнні	60
7.4.1. Загальні положення.....	60
7.4.2. Вимоги безпеки перед початком роботи.....	61
7.4.3. Вимоги безпеки під час роботи.....	61
7.4.4. Вимоги безпеки після закінчення роботи.....	62
7.5. Рекомендації щодо поліпшення стану охорони праці в господарстві.....	62
7.6. Дії в надзвичайних ситуаціях (при пожежі).....	62
Висновки і пропозиції.....	64
Список літератури.....	66

Анотація

на дипломну роботу Федорасвої Анастасії Дмитрівни, здобувача вищої освіти біотехнологічного факультету Дніпровського державного аграрно-економічного університету на тему: «Зв'язок молочної продуктивності і відтворювальної здатності корів з типом конституції у товаристві з обмеженою відповідальністю «Молочно-виробничий комплекс «Єкатеринославський» Дніпровського району Дніпропетровської області»

Тема дипломної роботи присвячена вдосконаленню технології виробництва і переробки молока швіцьких корів засобами селекції.

Представлені у роботі дані є фактичним матеріалом з господарства. Їх було проаналізовано, зроблено біометричну обробку даних і наведено у 7 розділах. Дипломна робота містить 13 таблиць, два рисунка, у ній використано 41 джерело літератури.

Огляд літератури містить інформацію про стан галузі молочного скотарства, проблематику та її вирішення в цій галузі. Також наведено стан виробничої діяльності у господарстві, розкрито методику виконання досліджень.

Також наведено результати аналізу технології утримання корів і виробництва молока.

Представлено результати експериментальних досліджень у господарстві.

Матеріали дипломної роботи містять об'єктивні дані, на яких побудовані наші висновки та пропозиції виробництву. Об'єм дипломної роботи 69 сторінок тексту комп'ютерного набору.

1. Вступ

1.1. Актуальність теми

Останнім часом суспільство розвивається швидкими темпами, тому галузь тваринництва є соціально-економічною складовою господарства. Аналіз світової та вітчизняної практики свідчить що, еволюція технологій у галузі тваринництва досі здійснюватися під дією створення і використання нових машин, обладнань, технологій, систем та ефективніше використання генетичного потенціалу тварин. Таким чином, вплив на продуктивність виробництва і отримання високої, якісної та спроможної до конкуренції на ринку продукції з тваринної сировини, мають не тільки засоби механізації і автоматизації, але й відбору та підбору тварин. Адже для досягнення високих технологічних, економічних і соціальних результатів є розведення високопродуктивних тварин з високими експлуатаційними якостями [39].

1.2. Мета і задачі

Метою дипломної роботи було виявити можливість оптимізації технології виробництва молока корів швіцької породи шляхом відбору за типами конституції. На вирішення цієї мети були поставлені наступні завдання:

1. Проаналізувати породний, класний та віковий склад стада в господарстві.
2. Дати характеристику продуктивним та відтворювальним якостям корів швіцької породи.
3. Описати технологію годівлі, утримання та експлуатації тварин у господарстві.
4. Розрахувати економічну ефективність виробництва молока корів різних типів конституції у господарстві.
5. Проаналізувати технологію виробництва молока, його реалізацію, первинну обробку та переробку у готову продукцію.
6. Висвітлити екологічні заходи, організацію та охорону праці робітників в галузі тваринництва.

2. Стан проблеми формування молочної продуктивності у великої рогатої худоби

2.1. Узагальнені матеріали стану проблеми у галузі молочного скотарства

Молочне скотарство являється одною з найважливіших продовольчих галузей України. Призначення полягає в забезпеченні виробництва молока в обсягах, достатніх для завантаження молокопереробних підприємств з подальшим виробництвом молочних продуктів і забезпечення населення ними. Стан розвитку галузі безпосередньо має великий вплив на соціальну та економічну стабільність системи [28].

На 1 січня 2021 року стан молочного скотарства невтішний, так як кількість поголів'я скоротилася на 191 тисячі чи на 6,2% менше, ніж було на початку 2020 року і складає 2,8 млн голів ВРХ [20].

Причини які безпосередньо впливають на скорочення поголів'я – поширення різних хвороб серед тварин, поганий контроль на ринку, затрата великої суми грошей на виробництва та активна міграція людей з сільської місцевості.

Проаналізувавши нормативно-правове поле ринку виявилось, що з 68 регуляторних актів на ринку 22% є не актуальними і потребують перегляду і вдосконалення з метою усунення проблем для бізнесу. Третина з 30-ти актів мають високі корупційні ризики, а 40% з них не мають затверджених порядків чи процедур їх реалізації.

Одна з вагомих проблем ринку України це проблемна операція ідентифікації і реєстрації тварин. Мова йдеться про відсутність чітко встановленої цінової політики за послуги, тому це призводить до небажання господарств, підприємств та ферм її проходити. Через це велика кількість незареєстрованих тварин на ринку, непрацюючий контроль за безпечністю та якістю м'ясної та молочної продукції [21].

Молоко вважають цінним продуктом харчування. Воно багате на білки, фосфатиди, мінеральні речовини та забезпечує організм людини вітамінами

на 20-30% [38]. Тому за харчовою цінністю молоко ніщо не замінить, та це стосується лише молока, а не виробів з нього в яких присутні рослинні жири. Якісні молочні продукти повинні мати в своєму складі не менше 50% молочної речовини. В Україні, натомість, часто фальсифікують молоко та вироби з нього [18].

Якість - сукупність характеристик і властивостей товару, які здатні задовольняти особисті чи виробничі потреби відповідно до призначення того самого товару [5].

В Україні якість молока регулює ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі», який був введений у дію 1 липня 2002 року. Вимоги ДСТУ 3662-97 застарілі і не відповідають вимогам ЄС щодо якості та безпечності молока [18].

Сьогодні стоїть гостро можливість виходу вітчизняних виробників з молочної продукції на ринки збуту ЄС, але наша продукція не відповідає вимогам іноземного споживача [34]. Проблема низької якості молочної сировини в тому, що в Україні частіше за все надходить від господарств населення. В ЄС для виробництва молочних продуктів використовують молоко гатунку «Екстра», в деяких випадках використовують першого гатунку. Україна має на сьогодні високотехнологічне обладнання для перевірки молочної сировини, та через недосконалість збору молока, кожен партію якого збирають в селах, зливають в одну велику ємність представляє собою неможливість перевірити сировину і тому, зазвичай, вона є неякісною [18].

Однією не менше важливою проблемою молочної галузі являються хвороби. Однією з таких хвороб є лейкоз. Лейкоз це рак крові; у ВРХ та інших ссавців і птахів це вважається хронічною інфекційною хворобою. Для неї характерне порушення процесу дозрівання клітинних елементів крові, злякисним розростанням кровотворної та лімфоїдної тканин, утворенням у різних органах пухлин. У великої рогатої худоби збудник лейкозу перебуває у формі провірусу в швидко поширюється значного поширення як в Україні

так і в інших країнах світу. Через широке розповсюдження хвороба наносить великих збитків не тільки в економічному аспекті, а й генофонду племінного молочного тваринництва, так як найбільш цінні молочні породи від цього не застраховані. При лейкозі, при клінічному огляді тварин, часто виявляють, які при нормальних умовах не можна про пальпувати. Лімфатичні вузли уражаються послідовно, можуть досягати розмірів від горіха до голови новонародженої дитини.

Диспансеризація - це комплекс планових діагностичних, лікувально-профілактичних і санітарно-гігієнічних заходів, спрямованих на раннє виявлення ознак захворювань тварин і профілактику хвороб.

Діагностувати лейкоз можна за епізоотологічних даних, клінічних ознак, патолого-анатомічних змін і результатів лабораторії. При житті можна діагностувати лейкоз у тварини серологічним методом, виявлення антитіл у сироватці крові тварини. Кров треба брати у тварини віком 6 місяців і старше із яремної вени і без антикоагулянту [27,32].

Обов'язковим при диференційній діагностиці тварини необхідно перевіряти наявність тварин на туберкульоз, актиномікоз і бруцельоз при якому можуть виявити некротичний гепатит і мастит [27].

2.2. Проблеми та їх розв'язання у галузі молочного скотарства при розведенні молочної худоби

Таким чином, з огляду літератури слідує, що для вирішення проблем у галузі молочного скотарства необхідно:

Інвестування у галузі сільського господарства на їх розвиток може допомогти усунути проблеми з основними та оборотними засобами, а також племінними та генетичними ресурсами. Сума для інвестицій у галузь становить приблизно 1200 млн. грн. на рік. В цю суму входять відшкодування вартості будівництва та 51 млн. грн. на особу, що займається тваринництвом. За таких фінансів можна збільшити поголів'я корів на 12%

та на 6% виробництво молока. На оборотні засоби інвестиції оцінюють приблизно на 1900 млн. грн. на рік. На одну велику рогату худобу сума становитиме приблизно 2500-5000 грн. такий внесок може вплинути на збереження маточного стада на 435 тис. корів, наростити 16% поголів'я щороку та збільшити на 47% частку молока. На генетичний та племінний розвиток потрібно приблизно 260 млн грн. на рік, ця сума забезпечить збільшення приросту худоби на 17% на добу. Обов'язковим є регулювання галузі, потрібно передивитися нормативно-правові регулюючі акти на ринку і вдосконалити їх для усунення перешкод для бізнесу. Для того, щоб регулярно проводилися ідентифікація та реєстрація поголів'я здійснити прозоре вирахування вартості послуг, таким чином зменшиться кількість неконтрольованих випадків поширення хвороб, що сильно впливає на якість молока [19,20].

Для того щоб підвищити якість молока перш за все необхідно покращити технологічно і хімічними реактивами лабораторій та підвищити якість аналізів. Потрібно проводити реєстрування молочної худоби, для можливості моніторити стан здоров'я тварин і якість сировини [18].

Основна кількість молока надходить з домогосподарств населення тому для вирішення питання з контролю якості та безпеки сировини це створення в селах пункти з заготівлі та охолодження молока, які дозволили б:

1. Охолоджувати молоко одразу ж після доїння до 4°C,
2. Зменшити витрати на транспортування,
3. Покращити якість молочної сировини,
4. Удосконалити та дотримуватися гігієнічних стандартів отримання молока [18].

Основні заходи з запобігання лейкозу у тварин:

- своєчасна діагностика хвороби;
- негайне виведення зі стада корови у якої знайшли лейкоз, ізолювати її та відправити на забій;

- за графіком чітко проводити облік, нумерацію та ідентифікацію тварин;
- виконувати ветеринарно-санітарні правила на підприємствах чи фермах;
- виконувати всі правила пов'язанні з асептикою і антисептикою під час обробки тварин групами (нумерація, взяття крові, вакцинація і т.п.);
- після кожного дослідження тварини обов'язково ретельно дезінфікувати приміщення, обладнання та ізолювати вірусоносії.

2.3. Особливості технології виробництва молока корів

В нашій державі на молочних комплексах застосовують прив'язний і безприв'язний способи утримання корів [31].

Прив'язний спосіб це утримання корів прив'язаних у стійлах в приміщенні з певним мікрокліматом. Мікроклімат приміщення де знаходяться тварини повинен відповідати фізичним і хімічним параметрам середовища. Зоотехнічні та санітарно-гігієнічні вимоги полягають у тому, щоб усі показники мікроклімату чітко дотримувалися в межах норм технологічного проектування: температура, відносна вологість повітря, швидкість його руху, хімічний склад і наявність бруду і мікроорганізмів [6,7].

Взимку моціон тварин складає близько 1,5-2 години на вигульних майданчиках, а влітку худоба перебуває на вигульно-кормових територіях або у літніх таборах. Годівля, напування, ветеринарний огляд, доїння корів відбувається індивідуально. Зручним прив'язний спосіб вважається тому що працівникам дається змога організувати роботу з твариною на високому рівні, також це індивідуальний підхід до корови, раціональне використання кормів та підвищення їх продуктивності.

Прив'язне утримання переважає на молочнотоварних підприємствах. У кожної тварини своє стійло. Фіксується або сама або за допомогою відповідального за обладнання. Стійла бувають короткими і довгими. Стійла

в приміщенні розміщені поздовжніми паралельними рядками і оснащені годівницею, напувалкою та гнойовою ямою. Довжина стійла впливає на спосіб прибирання гною. Довгі стійла призначені для крупних тварин та дозволяє їм відступати в стійлі назад. При утриманні худоби у коротких стійлах близько 90% виділень розподіляються на ділянці шириною 0,7-0,9 м [6,7].

Для роздачі кормів на підприємстві користуються пересувними чи стаціонарними кормороздавачами. Якщо в господарстві використовують пересувний кормороздавач, ширина проходу між рядами повинна бути не менше 2 м. для прибирання гною користуються транспортерами і вивантажують у причепи і відвозяться тракторами. На фермах і господарствах де тварини утримуються на прив'язі гній видаляють конвеєрами ТСН-2, ТСН-3,0Б, ТСН-160А, ТШ-30А [6,13].

При роздаванні кормів пересувними роздавачами корів, поміщають головами до кормового проходу. При розміщені у корівнику до 100 корів є один центральний прохід, він слугує кормовим, і два гнойових, на протилежній стороні приміщення.

Якщо в господарстві користуються стаціонарними роздавачами кормів, таким як РВК-Ф-74, тоді корів розташовують головами в протилежні боки, а центральний прохід слугує гнойовим.

Для кожної корови обладнують стійло годівницею і напувалкою ПА-ІА чи АП-ІА одну на два суміжні стійла. Годівниці які користуються попитом – із задньою стінкою 70 см і передньою 20-30см. Вони зручні тим, що корова не викидає корм, не топче його і не проходить вперед [26].

Годують з годівниць в такому порядку: спочатку згодовують концентрати, потім соковиті і в кінці грубі, так можна згодовувати їх суміш. Зазвичай на основі кормових компонентів та добавок виготовляють вже готовий і збалансований комбікорм, який повністю забезпечує потреби корів.

Роздавати корми рекомендують після доїння. За прив'язного способу утримання худоби зручно контролювати і точно нормувати годівлю.

Раціон для тварин створюють з кормів якими володіє господарство. На 100 кг живої маси потрібно згодовувати 0,7-2 кг грубих кормів, 5-10 кг соковитих і 6-8 кг високоякісного силосу. У раціоні з сіном 30-35% грубих кормів заміняють високоякісною соломою. Соковитих, силосованих дають мінімум 0,5 кг на 100 кг живої маси.

Для повноцінної роботи організму худобі з живою масою 550-600 кг на добу потрібно 30 000- 32 000 кДж і утворення 10 кг молока 30 000 кДж нетто - енергії.

Розрахування порції концентрованих кормів встановлюють на 1 кг молока і величини надою. Так, дають 100 г концентратів на 1 кг молока, за надою від 10 до 15 кг виходить 100-150 г і т.д.

Коли складають раціон потрібно враховувати, що при силосному типі годівлі включаються корми багаті на легко-ферментуючі вуглеводи, а вони є у цукрових, напівцукрових або кормових буряках і давати потрібно 0,6-0,8 кг на 1 кг молока і не більше 15-18 кг на добу [4].

Потрібно слідкувати за кількістю жиру (норма 60-65%) в раціоні корови, від нього залежить вміст жиру в молоці [26].

Доїння корів. При правильній організації доїння корів можна забезпечити повне виведення молока з вимені. Складається процес доїння з підмивання вимені, витирання з легким масажем, здоювання перших цівок, доїння та додоювання.

Підмивання вимені відбувається за допомогою водою з шланга з розпилювачем, вода має бути приблизно 34-36°C. Після підмивання протирають серветкою, бажано з легким розчином дезінфектора (0,5 — 0,75%-й розчин гіпохлориду йоду, 1%-й розчин хлораміду Б, 4%-а водна суміш 20 % гек-сахлорофену та 80 % триетаноламіну). Це забезпечує не потраплянню бактерій у молоко.

Всі ці маніпуляції перед доїнням зумовлюють рефлекс молоковіддачі. Якщо молоко не виділяється, вим'я злегка масажують, погладжують пальцями зверху вниз і після 2-3 цівки видноюють у чашу і відправляють у

лабораторію для виявлення маститу у корови. Тривалість підготовки тварини до доїння займає не більше 1 хвилини. Активна молоко віддача у корів триває 5-6 хвилин, але основна частина молока виводиться протягом 2-4 хвилин. Коли щодня робити масаж вимені, то можна підвищити надої на 9-15% [26].

При прив'язного способу утримання худоби доїння проходить або за допомогою молокопроводу, переносних доїльних апаратів на місці їх утримання [13].

Найбільш розповсюджене у господарствах триразове доїння. Таким чином отримання молока збільшується на 11% і молочного жиру на 0,15% більше [26].

Безприв'язне утримання тварин передбачає собою вільне пересування без прив'язування з розділенням легко-знімними перегородками на секції і перебування на глибокій підстилці. Приміщення немає внутрішнього обладнання. Щодня на одну голову використовують 1-3 кг підстилки [13].

Існує декілька варіантів утримання тварин на безприв'язному способі:

1. Корови мають можливість виходити на вигульні майданчики, які оснащені годівницями, автонапувалками та є навіс для грубих кормів. На кожну тварину в приміщенні виділяється 4,5-5м² підлоги, а на вигульному майданчику 10м² площі з твердим покриттям [7].
2. Тварин у приміщенні не прив'язують, але фіксують для годівлі біля кормового стола [4].
3. Утримування тварин в боксах. Бокси - це невеликі майданчики, які відокремлені по боках роздільниками [7].

До складу боксу входить: боксова огорожа, огорожений кормовий стіл або з фіксацією, або без неї, комбікормові бокси, огорожа груп корів і скотопрогонів, групові напувалки, пристрій для чесання корів [4].

Безприв'язно-боксовий вважають досконалішим способом утримання тварин. Такі корівники досконало відповідають фізіологічним потребам тварин та зоогігієнічним нормативам.

В якості підстилки в боксах використовують на вибір солому, річковий пісок або матраци. Матрац – це пресований лист, виготовлений за спеціальної технології з перероблених матеріалів поліпропілена. Обігрів йде від кабелів, що дає рівномірну подачу тепла по матрацу [13].

На глибокій підстилці тварини утримують цілий рік і прибирається вона 1-2 рази на рік [7].

Видалення гною в приміщеннях з боксовим і комбібоксовим утриманням тварин проводиться за допомогою установки УС-15, УС-Ф-170, УС-Ф-250. Ширина зони прибирання 1,8-3 м [30].

За безприв'язного способу можна обладнати їдальні для тварин, що спрощують процес годівлі, та це є не обов'язковим. Запускають тварин за графіком.

Пасовище фермер повинен обов'язково очистити від каміння, кореневища, сміття. Засаджувати треба рослинами які підходять для кожної групи тварин, а випасати краще починати з височини, щоб трава не вигорала на сонці.

На якість, склад і кількість молока впливають зелені корми, сіно, сінаж, силос, коренеплоди. Такі рослини як бруква, ріпак, дика редька, полин, часник потрібно прибирати з пасовищ, тому що вони надають специфічного смаку молока і якість масла та сиру погіршуються [35].

Годування здійснюється по 1,5-2 години до 3 разів на день. Гній необхідно прибирати трактором між годуваннями.

Літом головний корм для тварин являються зелений, 80 кг зеленої трави на 1 корову за добу. До раціону додають концентрати, мінеральні добавки [33].

Взимку основним кормом є якісне сіно, силос і сінаж. Вітаміни також невід'ємна частина раціону, їх худоба отримує з коренеплодів, риб'ячого жиру, концентрованих кормів. В необмеженому доступі повинні знаходитися пресовані вали солі [21].

Доїння при безприв'язному способі утримання худоби проходить в окремому для цього приміщенні. Будувати потрібно так, щоб видоєні корови виходили з доїльної зали через окремий вихід.

Кращий варіант для цього є «Ялинка» з груповими верстатами без перегородок.

Варіант установок такого типу – УДЕ-8А. для обслуговування установки потрібно два оператори, а пропускає воан 90 корів за 1 год. [4].

Розглянувши детально кожний вид утримання, можна підбити підсумки і зазначити переваги та недоліки.

Перевагами прив'язного утримання тварин:

1. Індивідуальний підхід до годівлі і догляду за твариною, що дозволяє розвивати потенціал корови, слідкувати за її здоров'ям і одразу приймати рішення по догляду.
2. На утримання тварин потрібно менше простору.
3. Реєстрування травм чи захворювань відбувається швидко.

До плюсів безприв'язного утримання відносять так переваги:

1. Максимальна механізація ферми з чого впливає менша кількість робочого персоналу.
2. На догляд за тваринами витрачається менше сил і часу.
3. Розвиток стійкого імунітету і загальне зміцнення здоров'я, висока активність.
4. Якісний моціон, що збільшує молочні продуктивність.

До недоліків прив'язного утримання відносять велику кількість робочих, і велика трудовитрати. Повна автоматизація такого господарства неможлива.

До недоліків безприв'язного утримання тварин відносять ускладнення роботи ветеринарів і зоотехніків, що означає хвору тварину не одразу виявляють. І ускладнюється ситуація з якісним індивідуальним раціоном для тварин.

Отже, кожен спосіб має свої плюси і мінуси. Фермер повинен вибрати той спосіб ресурси для якого він має в наявності. Потім якісно організувати утримання тварин на своєму підприємстві.

3. Матеріал, умови і методики виконання роботи

3.1. Матеріал, мета та методика досліджень

Мета даної роботи – встановити зв'язок продуктивних якостей корів з типом конституції.

Задачі досліджень:

1. Встановити залежність між продуктивністю вузькотілих та широкотілих корів.
2. Охарактеризувати породний, класний та віковий склад стада.
3. Охарактеризувати продуктивні та відтворювальні характеристики стада.
4. Проаналізувати технологію утримання та годівлі тварин.
5. Ознайомитись з експлуатацією тварин.
6. Охарактеризувати переробку молока та його реалізацію.
7. Охарактеризувати організацію та охорону праці.
8. Виконати експериментальні дослідження впливу типу конституції корів на їх молочну продуктивність і відтворювальну здатність.
9. Економічно обґрунтувати результати досліджень.

Тип конституції корів визначили за методикою модальних відхилень [18].

«Методика модальних відхилень професора Колесника М. М. (1976). Згідно цієї методики визначали відмінності в особливостях будови тіла тварин, які вирощені в однакових умовах, у межах одного стада.

Для визначення типів конституції ми взяли такі проміри екстер'єру : висота в холці, коса довжина тулуба (палицею), обхват грудей, ширина грудей, глибина грудей, ширина в маклаках, обхват п'ястка і розраховали такі індекси:

$$\text{Індекс масивності} = \frac{\text{жива маса} \times 1000}{\text{обхват грудей} \times \text{коса довжина тулуба} \times 0,5 \text{ ширини грудей}} \cdot 100;$$

$$\text{Індекс широкогрудості} = \frac{\text{ширина грудей}}{\text{обхват грудей}} \cdot 100;$$

$$\text{Індекс широкозадості} = \frac{\text{ширина в маклаках}}{\text{обхват грудей}} \cdot 100;$$

$$\text{Індекс костистості} = \frac{\text{обхват п'ястка}}{\text{висота в холці}} \times 100$$

Ступінь вираженості ніжності і грубості характеризує індекс костистості. Індекс щільності характеризує рихлість і щільність (сухість). У знаменнику цього індексу – добуток промірів, який дає об'єм тулуба (см³), а в чисельнику маса тіла, переведена у грами множенням на 1000, так що у підсумку результат без множення на 100 має одиниці виміру г/см³, тобто грам маси тіла на одиницю об'єму корпусу. Широкотілість і вузькотілість характеризують індекси широкогрудості і широкозадості» [35].

«Техніка виконання. По кожній тварині розраховують вказані 4 індекси (з точністю до десятого знаку) і середнє їх значення по стаду (групі тварин); обробка даних індексів ведеться методом модальних відхилень за

формулою: $a = \left(\frac{B}{M} - 1 \right) \cdot 100,$

де а – модальне відхилення;

В – індекс окремої тварини;

\bar{M} – модальний показник (середня величина) того ж індексу.

Модальні відхилення обраховують з точністю до десятого знаку.

По кожній тварині знайдені величини відхилень записують із знаком (+) чи (-).

Тварин розподіляють на типи конституції за наступною характеристикою:

"+" а за І. костистості – груба конституція;

"-" а за І. костистості – ніжна конституція;

"+" а за І. щільності – рихла (крихка) конституція;

"–" а за І. щільності – щільна (суха) конституція;

"+" (за сумою модальних відхилень за І. широкогрудості і широкозадості) – широкотіла конституція;

"–" (за сумою модальних відхилень за І. широкогрудості і широкозадості) – вузькотіла конституція.

Ми розподілили корів на два типи конституції: широкотілий та вузькотілий.

Крім цих індексів розраховували ще такі індекси будови тіла:

$$\text{Довгоногості (високоногості)} = \frac{\text{Висота в холці} - \text{глибина грудей}}{\text{Висота в холці}} \times 100$$

$$\text{Розтягнутості (формату)} = \frac{\text{Коса довжина тулуба}}{\text{Висота в холці}} \times 100$$

$$\text{Костистості} = \frac{\text{Обхват п'ястка}}{\text{Висота в холці}} \times 100 \text{»}.$$

Первинні дані обробили в середовищі MS Excel згідно методичних рекомендацій професора Черненка О.М. (Черненко О.М. Інформаційні технології: навчальний посібник. Дніпропетровськ. ДДАЕУ, 2014. 136 с.).

3.2. Умови досліджень (характеристика господарства)

Товариство з обмеженою відповідальністю «Молочно-виробничий комплекс «Єкатеринославський» з 2012 року почала вести сільськогосподарську діяльність в Дніпровському районі Дніпропетровської області. Підприємство розміщено 500 м до центральної шосейної автодороги, а до центру міста близько 20 км.

Генеральний директор і засновник є Клименко Анатолій Володимирович, також випускник агрофаку ДДАЕУ.

МВК «Єкатеринославський» нині найбільший комплекс в світі з кількості дійних корів австрійської породи Brown Swiss (Швіц).

У МВК «Екатеринославський» розводять 3750 голів великої рогатої худоби.

Територія комплексу розділена на 2 лінії: молочний блок і корпуси для корів і корпуси для телят.

За даними 2017 року на МВК «Екатеринославський» отримали в середньому 9800 кг молока з однієї корови. За день отримують приблизно 53т молока.

Реалізують молоко на молокопереробні підприємства і молокозавод: ПАО «Комбінат Придніпровський», ТОВ «Ласунка» та ТОВ «Молочний дім», ТОВ «Злагода».

Однією з основних діяльностей являється реалізація на постійній основі ВРХ: телят, бичків і нетелей, продаж племінного скотарства і оптові продажі молока екстра класу.

Кількість працюючого персоналу в МВК 75, з яких у тваринництві – 57. Чотиризмінна робота. На підприємстві є 13 корівників. Місткість одного корівника на 600 голів корів.

1. Показники розвитку галузі тваринництва за останні три роки

Показник	Роки		
	2018	2019	2020
Одержано телят на 100 корів, гол.	82	84	86
Надій на фуражну корову, кг	8740	8790	8850
Середньодобовий приріст молодняку великої рогатої худоби, г	755	747	750

Із даних табл. 1 видно, що у 2020-м році на «Молочно-виробничий комплекс «Екатеринославський» отримали 86 телят на 100 корів, що на 2 теляти більше порівняно з 2019 роком. Збільшився надій на 60 кг на фуражну корову з 8790 кг до 8850 кг. Середньодобовий приріст молодняку великої рогатої худоби збільшився на 3 г з 747г до 750г.

4. Власні дослідження. Оптимізація технології виробництва і переробки молока у ТОВ «МВК «Єкатеринославський»

4.1. Породний, класний та віковий склад стада

Структура стада – це співвідношення вікових і статевих груп сільськогосподарських тварин певного виду в стаді.[15]

Структура стада залежить від напрямку скотарства, віку реалізації понад ремонтного молодняку і змінюється згідно з питомою вагою корів. Для молочного скотарства питома вага корів складає не менше 50% і не більше 75% [16].

Вагоме значення має породний склад стада. Для хороших результатів і економічної вигоди, треба вибирати найкращі породи корів. У таблиці 2 можна розглянути породний склад стада у ТОВ «МВК «Єкатеринославський».

2. Породний склад стада

Породи	Поголів'я, гол.	Поголів'я, %
Українська червоно-ряба молочна	1237	33
Швіцька порода	2438	65
Всі інші	75	2

Тварини української червоно-рябої молочної породи з'явилися як результат відтворного схрещування, де у якості маточного поголів'я були тварини симентальської породи, а батьківської породи монбельярди, айршири та червоно-рябі голштини. Схрещуваннями передбачалося отримати тварину із часткою крові червоно-рябих голштинів 70-80%. Вибирали для схрещування тварин у яких молочний напрям продуктивності і високі технологічні властивості. Нова порода повинна була мати високу молочність і м'ясну продуктивність, придатна до машинного доїння.

Шляхом схрещування перерахованих вище порід в 1993 році отримали українську червоно-рябу породу (рис. 1.6) яка має червоно-рябу масть, пропорційність будови тіла, ванно- і чашоподібну форму вимені, міцне його прикріплення і хороше розгалужені молочні вени.

Молочна продуктивність тварин в середньому 2500 кг, в племінних господарствах 4400 кг і вміст жиру в молоці 3,80%. [17]

Швіцька порода корів (рис. 1) була виведена в гірському кантоні Швіц у Швейцарії. Масть бура чи мишаста, забарвлення може бути від світлого до темного відтінку. Шерсть навколо носового дзеркала і очей світліша, на спині світла смуга, а передня частина телеба, шия і голова у биків темна.

Тварини швіцької породи мають пропорційну конституцію: гарну мускулатуру, невелику голову з широким чолом, роги мають чорні краї, груди широкі і глибокі, вим'я правильної форми. [9,10]

Середньодобовий надій молока на корову становить 4000-4500 кг з жиром в молоці 3,6-3,9%.

Корови відрізняються хорошим імунітетом, міцним здоров'ям тому рідко хворіють на лейкоз і туберкульоз [31].



Рис.1. Корова породи швіцька бура - Libina AT502255518, надій 12670 кг, за 305 діб другої лактації

3. Структура стада великої рогатої худоби станом на останній рік

Статеві-вікові групи тварин	Чисельність, гол.	У відсотках
Усього	3750	100
Корови	1722	45
Нетелі	367	10
Телички до 12 міс віку	733	20
Бички до 12 міс віку	407	11
Телички старше 12 міс віку	404	11
Бички старше 12 міс віку	121	3

За даними таблиці 3, ми бачимо, що всього поголів'я ВРХ у товаристві з обмеженою відповідальністю «Молочно-виробничий комплекс Єкатеринославський» складає 3750 голів. З них 45% дійного стада, нетелів 10%, теличок до 12 міс 20%, теличок старше 11% і бичків до 12 міс. 11%, старше 12 міс. 3%.

У господарствах при молочному скотарстві краще мати структуру стада ВРХ: корів 60% всього стада, нетелів 9%, телята молодше року 20% і телята старше року 11%. Такого виду структура стада покриває щорічну реалізацію (на 100 голів стада) 49-50 голів худоби, в тому числі на плем'я - 20, телят у віці 4-6місяців, на дорощуванні 20 голів [22,23].

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

4.2. Продуктивні характеристики стада

Корови-рекордистки мають велике значення для стада, так як є джерелом генетичного удосконалення стада і більшість з них є родоначальницями високопродуктивних родин.

Використання високопродуктивних тварин і корів-рекордисток сприяє покращенню генеалогічної структури породи, нагромадженню цінного

генетичного потенціалу в наступних поколіннях, збільшує шанс на отримання ще більш високопродуктивних тварин.

Наявність в стаді високопродуктивних тварин і корів-рекордисток свідчить про високий рівень зоотехнічної роботи в фермах, господарствах [3].

Через те що високопродуктивні корови є родоначальницями родин та матерями плідників – родоначальників заводських ліній, видатних покращувачів породи, вони відіграють велику роль в племінній роботі.

4. Молочна продуктивність швіцьких корів-рекордисток стада

Кличка та номер корови - рекордистки	Кличка та номер батька	Номер	Надій за 3,5 діб, кг	Вміст у молоці				Маса тіла, кг
				жиру		білка		
				%	кг	%	кг	
-/AT333671917	JUHUS DE0936432728	3	17300	4.1	709,3	3.6	622,8	730
Немма AT310686918	HUCOS DE0912484731	2	13450	4.2	564,9	3.4	457,3	710
-/AT710178217	VINOSTAR AT543682809	2	13030	4.5	586,35	4	521,2	710
-/AT287780417	AT395989945	3	12880	4.28	551,26	3.8	489,44	696
Vaser AT404089416	ELAN AT893006109	2	12870	4.42	568,85	4	514,8	700
Semi AT414109917	HURAY DE0935830301	2	12700	4.27	542,29	3.41	433,07	706
Libina AT502255518	VASIR DE0936949086	2	12670	4.36	552,41	3.7	468,79	692
-/AT095237818	HURAY DE0935830301	2	12600	4.4	554,4	3.97	500,22	684
Lady AT721924817	HURAY DE0935830301	2	12550	4.51	566	3.47	435,48	649

Результати роздою корів до рекордної молочності продуктивності у ТОВ «МБК «Єкатеринославський» можна розглянути в таблиці 4.

За наведених даних видно, що середній надій корів-рекордисток складає 11 892 кг, вміст жиру в молоці в середньому 4,34%, а білку 3,7%.

4.3. Відтворювальні характеристики стада

Відтворення стада і одержання приплоду є обов'язковим для введення господарства. Підтримання плодючості тварин є важливим з точки зору зоотехнічного, господарського і економічного заходу, так як періодичність отелень корів впливає на одержання більшої кількості молока.

У тваринництві застосовують 3 методи розведення і це чистопородне, схрещування та гібридизацію.

У товаристві з обмеженою відповідальністю «Молочно-виробничий комплекс «Єкатеринославський» основним способом розведення являється чистопородне.

Чистопородне розведення заключається в паруванні тварин однієї породи. Потомство називають чистопородним. Головне завдання це збереження та вдосконалення породних якостей.

Велику увагу приділяють походженню тварини, яке визначають за племінними записами, оцінкою екстер'єру, типу тварини і групі крові, порівнюють продуктивні та племінні якості зі стандартом породи.

Головною метою відтворення стада в господарстві є отримання від кожної корови теляти в рік. Для досягнення цієї мети приділяється особлива увага підготовці корів до осіменіння, правильному проведенні сухостійного періоду. Також успіх щодо запліднення залежить від здоров'я тварини і ще залежить від кваліфікації техника штучного осіменіння корів. Регулярність отелень дуже важливо, адже саме після отелення наступає лактація і відбувається скуплення витрат на утримання корови та отримується прибуток від реалізації молока.

У таблиці 5 наведені показники відтворювальної здатності корів швіцької породи у господарстві.

5. Показники відтворювальної здатності швіцьких корів

Сервіс-період			Сухостійний період				
враховано корів, гол.	середня тривалість, до 90 днів	понад 90 дн., гол.	враховано корів, гол.	середня тривалість, днів	до 51 дня, гол.	51-70 днів	більше 70 днів
793	137	476	567	66	12	386	169
отелилося корів, нетелей, гол.	перебіг отелень		мертвонароджених телят, гол.	абортувало, гол.		збереженість телят, %	
	легкий, гол.	важкий, гол.		нетелі	корови		
817	776	41	12		-	5	98

Чистопородне розведення здійснюються різними методами відбору та підбору за лініями і родинами. В зоотехнії існують генеалогічні та заводські лінії. Генеалогічні лінії охоплюють все потомство кількох поколінь родоначальника незалежно від його якісних ознак. До заводських ліній належать тварини з найкращими продуктивними якостями видатного родоначальника. Заводській лінії дають назву кличкою видатного родоначальника.

Інбридинг різних ступенів використовують на різних етапах розвитку лінії. На початку формування лінії – близький, рідко тісний на родоначальника та однорідний підбір за основними ознаками. В помірних та віддалених ступенях - споріднене парування. Для цієї процедури тварин ретельно підбирають і парують лише видатних особин, враховуючи всі позитивні та негативні наслідки, які можуть виникнути в майбутньому.

У племінних господарствах зазвичай користуються внутрішньо лінійним підбором, а у користувальних господарствах кросами ліній, тобто парують тварин, які відносяться до різних ліній. Конституція тварин змінюється за рахунок доповнення цінними якостями однієї лінії іншої. Поєднання ліній обов'язково потрібно повторювати, тому що у кожній породі є лінії родоначальників яких одержано в результаті кросів.

Планова ротація (заміна плідників різних ліній) в товарних господарствах дає можливість уникати стихійного родинного парування.

Інбридинг – процес розведення тварин, які знаходяться в родинних стосунках. Наслідки такого розведення негативні і заключаються у зростанні гомозиготності (генетична одноманітність) і висока генетична схожість нащадка з предком, на якого було здійснено інбридинг.

Інбридинг застосовується у тваринництві здавна, але лише при правильному підході і вмілому використанні позитивно впливає на життєдіяльність і продуктивність тварин в кінцевому результаті. Але якщо не контролювати ситуацію, то результат і наслідки можуть бути не втішними.

В сучасній генетиці вважають, що однією з причин негативного впливу спорідненого спарування це наростання гомозиготності у інбредних особин. Аномалії у інбредних тварин з'являються через зростання ступеня гомозиготності з чого випливає збільшення шансу змінення летальних генів у гомозиготний стан.

Ступінь інбридингу визначають за А. Шапоружем. За цим методом враховують позицію споріднених тварин у родоводі по лінії матері і батька. Положення спорідненої тварини в ряді родоводу записують римськими цифрами спочатку з боку матері. Перераховують їх через кому. А з боку батька записують через тире. Ряди перераховують через кому. Наприклад, по лінії матері нащадки зустрічаються на видаленні від загального предка в II і III рядах, а по лінії батька – в III і IV рядах, в такому разі інбридинг записується так: II, III-III, IV.

Інбридинг ділиться на такі ступені:

1. Кровозмішення – спарування проходить між сестрою і братом, між матір'ю і сином та дочкою з батьком. Позначається як II-II, I-II.
2. Близький інбридинг – спарування проходить бабуся з онуком, онучка з дідом. Позначається як I-III, III-I, II-III.

3. Помірний інбридинг, спільний предок зустрічається в III-III, III-IV рядах.

4. Віддалений інбридинг – спільний предок зустрічається в IV-V поколіннях.

Коли спільний предок стоїть далі V покоління, така тварина вважається неспорідненою.

Підрахунок ряду родоводу зі спільним предком, починають з першого ряду – батька і матері [24,37].

В тваринницьких господарствах розповсюджене штучне осіменіння.

Штучне осіменіння – це хірургічна процедура, під час якої не буває крові, проходить в повній стерильності і заклечається вона в тому, що відбувається пересадка живих статевих клітин самця в статеві органи самки в певний період фізіологічного стану, а саме при наявності зрілого фолікула з яйцеклітиною.

Існує три методи штучного запліднення: візо-, мано- і ректо-цервікальний.

Ректо-цервікальний метод штучного осіменіння, але він має недоліки. З першого разу відсоток запліднюваності становить 50 %, а причинами цьому являються - неточне визначення охоти, трудомісткість при проведенні штучного осіменіння, стресовий стан тварин, великі витрати часу і праці.

При маноцервікальному методі сперму за допомогою поліетиленової ампули чи зоошприца, затиснених у рубці, без застосування вагінального дзеркала вводять у шийку матки. Показник заплідненості 65-70%.

За візоцервікальним методом осіменіння беруть стерильний шприц-катетер, набравши дозу сперми її перевіряють на активність сперміїв. Потім беруть чисте піхвове дзеркало, лівою рукою пальцями розкривають статеві губи і обережно вводять дзеркало у піхву, спрямовуючи спочатку вгору, потім вперед до упору. Вводять шприц-катетер, знаходять отвір шийки матки і вводять у нього катетер на 4-6 см і вводять сперму. Показник заплідненості становить 50-60%.

Вік статевої зрілості у корів починається з 6-9 місяців, а це раніше ніж закінчується фізіологічний розвиток організму і залежить вона від породи, статі, умов годівлі, вирощування, клімату.

Надто раннє парування або навпаки затримка його призводить до проблем зі здоров'ям тварини, фізіологічна недорозвиненість, молочна продуктивність і м'ясо знижується, повільно відтворюється стадо, йде перевитрат кормів під час вирощування поголів'я.

Без шкоди для здоров'я тварин та подальшого нормального розвитку, для отримання повноцінного приплоду і прояви високої продуктивності тварина повинна досягти віку і повноцінний фізичний стан - це називається господарською зрілістю. Оптимальним віком для бугаїв становить 14-16 місяців, а телиць 16-18 місяців. Телички молочних порід для першого парування мають бути живою масою приблизно 70% від повновікових добре розвинених корів(третє отелення), параметри, приблизно, мають значення 127-130 см в холці і 360-380 кг живої маси. За таких параметрів осіменіння буде найкращим. Спроб осіменіння корови зазвичай дві, але якщо телиця не була запліднена, то на третій раз запліднення проходить стандартною спермою [25,14,2].

Статевий цикл корови триває 21 день, відхилення можуть бути 18-22 дні. Тічка триває 2-6 днів, статева охота – 12-18 годин. Овуляція починається через 10-15 годин після закінчення охоти чи через 24-28 годин від початку охоти.

З моменту запліднення корови до народження повноцінного плоду називається тільністю. Триває цей стан 285 днів.

Час коли у корови утворюється і виводиться молоко молочною залозою називається лактацією. Триває від отелення до сухостійного періоду.

Перші 7-10 днів після отелення корова виділяє молозиво, воно відрізняється складом від молока та є повноцінним кормом телят одразу після народження.

Сервіс-періодом називають час від отелення до запліднення, тривалість його 60-80 днів. Затримка в 90 днів економічно не вигідне, так як господарство недоотримає 17-28% телят, а надої знижуються на 0,3-0,8 кг.

Запуск – це період коли здійснюється поступове припинення утворення і виведення молока. В середньому триває 7-10 днів.

Сухостійним періодом називають час від запуску до отелення корови, коли молоко не утворюється і корову не доять. Триває період приблизно 45-60 днів.

4.4. Технологія годівлі тварин

В раціон великої рогатої худоби входять і рослинні і тваринного походження корми. Особливу увагу приділяють перетравному протеїну та незамінних амінокислот в кормах, а це лізину, метіоніну, триптофану. Корми з високим вмістом вуглеводів допомагають нормалізують процеси травлення тварин і запобігають утворенню отруйних газів в шлунку тварини. Розщеплення клітковини дає речовини, які використовуються в молоко утворюючих процесах.

Заготівля сіна, сінажу і силосу у самому господарстві економічно вигідно.

Сіном називають висушені стебла та листя трав'янистих рослин скошених та висушених до не менше 12% і не більше 17% вологості. В раціоні великої рогатої худоби сіно становить не менше 15-20%. Також, сіно не можна замінити іншими кормами.

Хороше сіно, яке не нашкодить тваринам, а принесе тільки користь, повинно містити не менше 12-14% протеїну, 1,5 % кальцію, в одній кормовій одиниці має бути 110-115 г перетравного протеїну.

Кращим сіном вважають виготовлене з бобово-злакової травосуміші. В одному кілограмі такого сіна міститься 25-30 г незамінних кислот. Сіно

високої якості містить 83% сухої речовини, 12% протеїну, 26 мг/кг каротину і менше 30% клітковини.

У бобово-злакових травосумішах вважається правильним поєднувати найбільш урожайні види рослин. Щоб заготовити сіно потрібно вибирати трави, які з однаковим вегетаційним періодом та близькими строками проходження фенофаз.

Щоб заготовити сіно необхідно спочатку скосити і одночасно плющити трави, проводити ворущіння, згребти у валки, а потім перевертати валки і транспортувати масу. Важливим моментом при збиранні зеленої маси це фази її розвитку, щоб зібрати найбільше якісного корму з мінімальними втратами поживних речовин.

Бобові трави скошувати для заготівлі сіна потрібно в стадії від початку до кінця бутонізації, початку цвітіння; злакові скошують до викидання і на початку викидання волотей, колосків; сумішки трав по переважаючій культурі. Від терміну збирання зеленої маси залежить якість сіна, тому занадто раннє збирання зеленої маси може привести до нестабільного сіна, яке при зберіганні піддається само зволоженню і подальшому псуванню. Так як у листі, бутонах і квітах знаходиться в 2 рази більше білків і мінеральних речовин і каротину в 10-15 разів, ніж у стеблах, надто пізній збір зеленої маси може привести до зменшення їх частки в найцінніших частин рослин. Найкращий час збирання зеленої маси з 5 години до 10 години ранку, або ввечері.

Одним значущим правилом при зборі зеленої маси являється висота зрізу рослин. На вирівняних природніх насадженнях низького травостою повинно бути в межах 3-4 см, а сіяних трав 5-6 см. Також, потрібно контролювати заточку ножів косарки.

Сушіння трави на сіно має декілька способів залежно від погоди.

У гарну погоду скошена трава пров'ялюється в прокосах до 50-55% вологи, після чого її згрібають граблями у валки. Через 5-6 годин скошену траву, яка знаходилась на суходільних і долинних луках, можна збирати у

валки, а через 10-12 годин - на заплавлених і низовинних луках. Також у валках трава досихає ще 1-2 доби до вологості 25-30%, після сіно складають у копиці. І ще 3-5 днів досушується до вологості 16-17%.

У дощову погоду та на сирих сінокосах траву підсушують на вішалках, які роблять у вигляді шатрів або пірамід.

У жарку погоду якість сіна може суттєво знизитися і втратити багато листя. Тому траву і прокосах слід пров'ялювати, а досушувати у валках і копицях.

Ворушіння покосів треба починати через 4-7 год після скошування трав. Припиняти – при вологості 40-45% і починають збирати у валки.

Зберігати сіно краще в сіннику з при піднятою підлогою, скирти розміщують торцем вздовж напрямку вітрів. За основу підкладають 40-50 см шар соломи щоб сіно не торкалося ґрунту. [4]

Сінаж це ще один важливий корм для худоби. Сінаж – це трава, які пров'ялюють, щоб вологість була 50-55% та після цього консервують у герметичних ємностях.

Виготовляють сінаж із багато-, однорічних бобових та злакових трав, їх суміш, а також трав природних угідь. Хороший сінаж має фруктовий, запах, темно-зелений колір і м'яку консистенцію.

Технологія приготування сінажу складається з ряду операцій. Скошують траву з одночасним плющенням, пров'ялюють до вологості 50-60% і два рази перегортають, згрібання у валки. Траву для сінажа обов'язково подрібнюють на 15-30 мм і транспортують з поля. Після чого закладають у герметичні сховища, ущільнюють і герметизують.

Щоб зменшити втрати і якість сінажу у траншеї закладають його протягом 2-4 днів і вкривають бурт свіжоскошеною не прив'яленою зеленою масою шаром 60-80 см. Сінаж до згодовування тваринам готовий вже через 10-20 днів після закладання.

Скошування трави треба проводити на початку бутонізації. Косовицю трав на сінаж треба проводити не раніше 10 години, також це стосується бобових. Косити потрібно на висоті не менше 5-8 см, щоб не зібрати ґрунт.

Подрібнювати траву краще при вологості 55-60%, тому що при більшій вологості зеленої маси консервування буде проходити за типом силосування.

Ущільнювати масу потрібно тонкими шарами по 20-30 см., при цьому повинна бути 35-37°C температура. Ретельно ущільнювати стінки траншеї і накриття плівкою у 2-3 шари.

Сінаж це корм який потрібно після відкриття сховища використати швидко. Для того щоб не псувався корм, накриття траншеї знімати потрібно поступово, а сам сінаж ріжуть вертикально і виймають щоденно, щоб не псувати зріз.

Ще одним високо поживним і калорійним кормом для худоби являється силос.

Силос головний соковитий корм для тварин взимку, коли не достатня кількість зелених кормів, а також протягом усього року.

При силосуванні консервування рослин відбувається за рахунок молочного бродіння, що захищає процес від подальшого розкладання.

Основною сировиною для силосу є кукурудза та інші злакові і сумішки з бобовими.

Для отримання якісного силосу потрібно скошувати рослини в оптимальні фази їх розвитку. Кукурудзу для приготування з неї силосу краще за все скошувати на початку воскової стиглості зерна. Для силосу з злаково-бобових сумішок зернофуражних культур підходить молочно-воскова стиглість зерна у злакових та воскова у нижніх ярусах бобів, соняшник скошувати потрібно у фазу цвітіння 2/3 рослин, багаторічні бобові трави на початку цвітіння, а злакові трави на початку колосіння.

Нині кукурудза є основою для силосу. Збирають її на силос у фазі закінчення молочної – початку воскової стиглості за вологості 65-70%. Якщо зібрати раніше строку, то силос перекисне [4].

Після збору зеленої маси її закладають у силосну башту і ущільнюють. У процесі використовують трактори масою 12 т, обладнаними грабельними розрівнювачами або бульдозерною лопатою. Маса трамбується протягом всього періоду її закладання і ізолюють плівкою щоб не було доступу повітря.

Таблиця 6. Кормові засоби та їх поживність

Корми	В 1 кг корму міститься					На 1 кормову одиницю потрібно корму, кг
	кормових одиниць, кг	перетравного білка, г	протеїну, г	кальцію, г	фосфору, г	
Силос кукурудзяний (молочної стиглості), в середньому	0,18	5	11	0,5	0,4	5,6
Сіно лугове, в середньому	0,52	35	48	6,02	2,14	2
Зерно кукурудзи	0,54	23	42	4,72	0,95	1,8
Зерно пшениці	1,17	-	90	3,0	6,0	0,77
Висівки пшеничні	0,79	112	130	1,77	10,11	1,3
Макуха соєва	1,19	369	387	5,51	7,08	0,9
Макуха соняшникова	1,09	368	396	3,30	9,92	0,9
Пивна дробина свіжа	0,23	47	52	1,09	2,49	4,3
Пивна дробина суха	0,80	139	152	1,54	4,58	1,3

Для гарантованого отримання силосу найвищої якості під час заготівлі в траншеї вносять хімічні, біологічні і мінеральні консерванти. За хімічного

консервування вологість маси повинна бути 70%. Рідкі органічні кислоти розводять водою у співвідношенні 1:2 або 1:3. Кращою технологією силосування вважають з внесенням біологічних препаратів (лисосил, біотрон ТМ), вони прискорюють молочно-кисле бродіння.

У таблиці 6 перераховані кормові засоби та їх поживність, які використовують у товаристві з обмеженою відповідальністю «Молочно-виробничий комплекс «Єкатеринославський».

Силосу кукурудзяного на 1 кормову одиницю необхідно 5,6 кг, сіна лугового 2 кг, макухи соєвої 0,9 кг, пивної дробини свіжої 4,3 кг. Найбільш багаті на протеїн такі корми, як макуха соєва 387 г і макуха соняшникова 396 і перетравного білку відповідно 369 г і 368 г.

4.5. Утримання тварин

В комплексі «Єкатеринославський» розрахований на 5500 тварин, з них 1300 дійних. Це один з високопродуктивних і роботизованих молочно-виробничих комплексів України. Провідні технології допомагають полегшити роботу працівникам, забезпечує швидке виявлення проблем і допомагає швидко реагувати персоналу на усунення їх. Використання вушних бирок з електронними чипами дозволяє здійснювати постійний контроль, визначати фізичний стан корови і слідкувати за її продуктивністю.

Територія підприємства поділена на дві лінії.

Перша лінія – молочний блок та корпуси для тварин. Дійні корови знаходяться у двох основних корпусах, які поділені по 4 секції, кожна секція розрахована на 150 голів.

Друга лінія відокремлена для телят, які живуть окремо з самого моменту народження. Молочний період триває 60-65 днів, випоюють їх тричі на день до віку 4-5 місяців. Потім формують групи по 40-60 голів. Телиць і бичків утримують окремо.

Утримання корів безприв'язно-боксовий. Це найзручніший спосіб і економічно вигідний. Тварини вільно можуть виходити на майданчики. Підлога на вигульних майданчиках вкрита піском, зроблено це для того щоб корови мали змогу чистити самостійно копита і полегшує прибирання гною з території. Прибирають гній бульдозером кожні 7-10 днів [25, 28]

Корівники поділені на секції перегородками. Бокси для відпочинку корів мають розміри 180-190 см в довжину і 100-120см шириною, висота підлоги становить 18-20см від проходу. Корови в боксах відпочивають без підстилки, але на матах. Таким чином в боксі завжди сухо і тепло, корови менше хворіють на мастит і скорочуються витрати на підстилку.

В корівниках обов'язкова вентиляція. Але потрібно уникати протягів, тому вікна потрібно встановлювати на рівні 1,5 метри від підлоги – це приблизно на рівні закінчення холки тварини і на стелі. Хороше освітлення корівника. На комплексі установленні ультрачервоні лампи, які вмикають вночі в так званий «мертвий час», коли тварини відпочивають. Температурний режим у корівнику має бути завжди стабільним і в залежності від пори року регулюватися. Взимку температура в корівнику не повинна бути нижче +15-17°C.

Корм роздають тваринам за допомогою автоматичного кормороздавача. Перевага його в тому, що він самостійно завантажує корм і згідно рецепту дозує компоненти. Годівля корів проходить на кормових столах. Тому на комплексі користуються роботом, який двічі на день підгортає корми. Робот-підгортач від фірми «Lely» за допомогою налаштувань комп'ютерної програми в заданий час підгортає корми, за його допомогою споживання сухої речовини на голову становить більше на 1,5 кг і в результаті корова дає на 3 л молока більше. Робот може самостійно здійснювати підзарядку [37].

Раціон має бути обов'язково збалансований, вміст поживних речовин має становити на 100кг живої маси 2,8-3,2кг і 1 кормова одиниця на 100 кг

живої маси і перетравного протеїну має бути на корову з надоем 20 кг і більше – 110-115 г.

Стосовно напування корів. Автонапувалки становленні групі автонапувалки. Температура води повинна бути приблизно +15-17°C, а в зимовий період обов'язково підігрівати для уникнення захворювання тварин і обов'язково чиста.

У ТОВ «МВК «Єкатеринославський» використовують доїльну установку виду паралель від компанії «De Laval» 2x20, тобто з кожного боку одночасно видноється 20 корів. Працює 3 працівника. Двоє працівників безпосередньо працюють в доїльному залі. Вони приймають корів, миють перед доїнням вим'я, оглядають його на ознаки гематом, або ще якихось візуальних пошкоджень і приступають до самого доїння. Установка повністю автоматизована і надає змогу миттєвого аналізу молока на мастит, кров'яні добавки. Якщо таке трапляється, то вмикається сигнал і корова не доїться. І ще 1 працівник слідкує за тим, щоб кількість корів у залі не перевищувала потрібну кількість.

Прибирання в корівниках відбувається за допомогою робота-прибиральника від компанії «Lely». Його програмують на час прибирання і маршрут. Прибирати корівник потрібно 1 раз якщо виходів не багато і 2 рази на день якщо навпаки.

4.6. Експлуатація тварин

У товаристві з обмеженою відповідальністю «Молочно-виробничий комплекс «Єкатеринославський» доїльна зала має тип «Паралель». Вважається, що це оптимальне рішення для доїння поголів'я від 500-1200 голів.

При такому типі доїльного залу стійла для корів розміщені одне до одного під кутом 90° до ями оператора доїння. Зручність полягає і в тому, що «паралель» забезпечує швидкий вхід і вихід корів. Ще однією перевагою

такого типу є те, що вони здатні обслуговувати великі стада. Оператори доїння мають хороший огляд з ями і можуть ретельно оглянути вим'я корови і в випадку виявлення аномалії швидко зреагувати. Гігієна є найважливішою частиною доїння. Тому для зручності і її поліпшення у доїльних залах влаштовують спеціальні лотки для гною під хвостом корови. Таку установку потрібно встановлювати у односкатну будівлю завширшки 12 м.

Доїння технологічна процедура під час якої отримується молоко з вимені лактуючих тварин. При правильному її виконанні з вим'ям корови все буде гаразд, але якщо перетримати доїльні стакани, на дійках утворюються тріщини і синці, оскільки при закінченні молока вакуум, який діє на дійку, збільшується і подразнює дійку.

Мастит у корів поширена проблема з якою стикаються фермери. Він завдає серйозних економічних збитків, адже у хворих тварин зменшується удій молока і таке молоко заборонено до вживання. Невчасне діагностування хвороби і ізоляція хворих тварин і лікування призводить до поширення захворювання.

Оператори доїння повинні завжди перед доїнням корови провести огляд вимені. Стан дійок – індикатор ризику появи хвороби. Тріщини і синці на дійках є місцем розмноження бактерій. Це може заподіяти корові біль під час доїння і часто випорожнятися.

Для того щоб виявити хворобу на початковій стадії потрібно перед доїнням дійки вимивати і висушувати, протестувати вим'я і дійки на болючість. Перші цівки молока можуть бути індикаторами наявності аномалій в організмі тварини [6,7].

Серветки для протирання вимені і дійок використовуються за принципом « одна серветка - одна корова», а багаторазові серветки перуть при температурі 62-65°C, щоб знищити бактерії групи кишкової палички.

Щоб уникнути зараження більшої кількості тварин ні в якому разі не можна зціджувати молоко на руку. Лише на серветку чи гумовий килимок.

Щомісяця повинен проходити клінічний аналіз молока тварин. Діагностичне дослідження проводять із застосуванням розчину «мастили» 10% і молочно-контрольних пластин типу МКП-1 і МКП-2. У кожен клітинку націджують 1мл молока з різних дійок (перш краплі не придатні). Додають розчин і чекають 15 хвилин.

Слід зазначити такі стани:

1. Однорідність-норма.
2. Сліди «желе» - слабо позитивний результат.
3. Згустки - позитивний результат.
4. Фіолетовий – присутність патології.

Хвору на мастит корову доять руками кожні 3 години, для захисту вимені від появи згустків. Вим'я промивають прохолодною водою. Хвору тварину годують сухими кормами і обмежують пиття.

Новотільних корів краще за все групувати це зручно для управління стадом. Це дозволяє здійснювати цілеспрямоване спостережені і лікування тварин. Перевагу можна побачити в тому, що новотільні корови отримують увагу, мінімізується стрес від перенаселення у тварини і цілеспрямована годівля. Групування тварин позитивно впливає на життєдіяльність та має економічні переваги [15].

Загони для новотільних тварин потрібно конструювати так, щоб не було «глухих кутів». Важливий момент перед проектуванням загону потрібно враховувати максимальну потужність, максимальний потік отелень. Поїлки краще поставити в кожному кінці і прибрати стійла і встановити проходи. Це дасть можливість уникнути стресових ситуацій і захворювань тварин.

Раціон новотільних тварин повинен забезпечувати їх повністю клітковиною і крохмалем. Метою правильно збалансованого раціону для новотільних корів є допомогти їм почати доїтись, переробляти енергію та покращити імунну систему. Рекомендують згодовувати суху , а не вологу

кукурудзу для уникнення зменшення споживання сухої речовини за рахунок швидко перетравного крохмалю.

Раціон треба збалансовувати мікроелементами і вітамінами. Для зменшення ризику виникнення маститів та інших хвороб потрібно збільшити рівень вітаміну Е, забезпечити селену і селенові дріжджі. Обов'язково додавати кормові добавки для регуляції кислотності в рубці та покращувати енергетичний обмін [4, 20].

До раціону новотільних тварин входять об'ємисті корми: сіно, сінаж, силос, кормові буряки та концентровані корми.

Одразу після отелення корові треба дати теплого пійла, на відро води температури 35-38° додають 0,5-1 кг пшеничних висівок і 100-120 г цукру або кухонної солі. В перші дні після отелення згодуюють доброякісне сіно, висівки. З 3-4 дня збільшують даванку чи додають сінаж. Вже з 8-14 днів корову переводять на повний раціон і починають роздоювання.

Переводять новотільних корів на високопродуктивний раціон коли пройшло більше 5 днів доїння, продуктивність вище 38 кг і повний рубець.

Якщо у високопродуктивної корови заповнюється рубець, то важче отримувати енергію. Така корова переходить на високопродуктивний раціон, він менше заповнює рубець, має більшу концентрацію енергії і призводить до підвищення споживання корму. Перебування корови у відділені для новотільних складає 21 день, але якщо корова знаходиться більше 30 днів, слід звернути увагу на її здоров'я.

Авансування кормами для роздоювання припиняють за 2-3 місяці до запуску.

Запуск – це примусове припинення лактації і переведення корови на сухостій для подальшого її отелення. За 45-60 днів тварин починають запускати. Для припинення молоковіддачі доярка припиняє доїти корову і зменшує порцію корму. В період сухостою в раціоні корови зменшується кількість соковитих кормів. Обов'язково в раціоні повинні бути присутні мінеральні речовини, концентрати і премікси. Обмежують напування водою.

Також влітку зменшують час випасу, або зменшують кількість зелених кормів, що зменшує надої. Кількість доїння корови зменшується поступово. З триразового до дворазового доїння і до одноразового. Коли надій складає від 3 до 5 кг молока, корів припиняють доїти взагалі.

4.7. Реалізація і переробка молока

З молока на молокозаводі виготовляють різні молочні продукти. Це питне молоко, кисломолочні продукти, вершки, сири, масла та ін. нижче представляємо характеристику процесу приготування ряжанки з молока. Ряжанка ТМ «Злагода» виготовлена термостатним способом має 4% жирності, енергетичної цінності 288,6 кДж/68,9 ккал, 400г коштує 23,00грн.

Ряжанка це кисломолочний напій з коров'ячого пряженого молока. Час сквашування становить 3-6 годин. До молока додають термофільні молочнокислі стрептококи і чисті культури болгарської палички. Напій має кремовий колір і приємний трохи солодкуватий кисломолочний смак.

Виробник ряжанки ТОВ «Злагода» на упаковці вказує, що продукт виготовляється термостатним способом рис.2.



Рис. 2. Термостатний спосіб виробництва молочних продуктів характерний визріванням кисломолочних напоїв відразу у тарі в спеціальних камерах.

Перевагою термостатного способу вважають отримання продукції з непорушною консистенцією.

Схема виробництва ряжанки має вигляд:

Приймання та зберігання сировини(молока)

Нормалізація молока

Очищення $t=(43) \text{ } ^\circ\text{C}$

Гомогенізація

Пастеризація і пряження молока $t=97 \text{ } ^\circ\text{C}$

Охолодження $t= 37\text{-}42^\circ\text{C}$

Заквашування сировини

Розливання, пакування і маркування

Сквашування сировини $t= 37\text{-}42^\circ\text{C}$, 5-8 годин

Охолодження $t= 20^\circ\text{C}$

Охолодження готового продукту $t=4^\circ\text{C}$

Приймання сировини проходить в супроводі з майстром і лаборантом в присутності здатчика. Час прийому молока становить приблизно 40 хвилин.

Приймання молока проходить а такому порядку:

1. знайомство з накладною
2. огляд тари
3. відкриття тари і перемішування сировини (молока)
4. визначення температури
5. відбір середньої проби
6. проведення аналізів
7. сортування молока
8. визначення об'єму молока
9. оформлення документів

Нормалізація молока проходить за визначенням масової частки жиру в молоці, сухих речовин. За часткою жиру в молоці нормалізують всі види молочних продуктів, окрім нежирних.

Існує 2 способи нормалізації молока:

1. жир цільного молока > жир нормалізованої суміші
2. жир цільного молока < жир нормалізованої суміші.

Нормалізація проходить шляхом змішування в ємності, або в потоці (безперервний спосіб). Для нормалізації суміші до 3,8% жирності потрібно до цільного молока додати вершки.

Перед тим щоб очистити молоко від механічних домішок потрібно його нагріти до температури 40-45°C. Робити це потрібно для зменшення в'язкості і полегшення процесу очистки. Суміш насосом подають в секцію регенерації охолоджувально-пастеризаційної установки через зрівняльний бак.

Наступним етапом є очистка молока на сепараторі-молокоочисникові з центробіжним вигрузом осаду.

Після очистки молоко переходить на етап гомогенізації. Це механічне дроблення шариків жиру в молоці для рівномірного розподілу жиру в масі продукту і перешкодити відстоювання.

Пастеризація молока є головним етапом при підготовки його для подальшого використання. Пастеризують молоко для того щоб знезаразити його від бактерій, кишкових паличок, руйнування ферментів і продовження терміну зберігання. Проходить пастеризація в пастеризаційно-охолоджувальній установці, молоко нагрівають до 98 °C витримують 15-20 секунд. Після цього молоко проходить знову через фільтрацію і потрібно охолодити молоко.

Пряження молока для ряжанки 4% жиру становить 3-4 години при температурі 95-99 °C. цей процес надає молоку характерного для ряжанки смаку і кольору. Щоб попередити білкову піну, молоко під час пряження кожні 5-10 хвилин потрібно перемішувати. Після чого молоко охолоджують до 38-42 °C щоб внести закваски. Ретельно перемішують молоко щоб розподіл закваски був рівномірним протягом 152 хвилин.

Сквашування проходить в резервуарі при температурі 38-42 °C 4-5 годин, до утворення згустку кислотністю 65-70Т.

Коли час сквашування проходить, згусток охолоджують і перемішують 15-30 хвилин для отримання однорідної консистенції сировини.

Після того як ряжанка повністю готова її фасують в тару певного об'єму, на упаковку наносять маркування з інформацією про продукт, склад, корисна і поживна цінність продукту, склад, термін придатності [29,36,16].

4.8. Організація праці

Робочий день потрібно раціонально використовувати, тому на підприємстві потрібно встановити зручний режим праці і відпочинку. Режими можуть бути:

1. Змінний режим характерний організацією праці в 2, 3, 4 зміни. Вони можуть бути з перервами, або без перерви. Робітники змінюють один одного на робочих місцях відповідно до графіку роботи.
2. Добовий режим включає кількість змін за добу.
3. Тижневий режим праці передбачає кількість вихідних, уільуість робочих днів і роботу у святкові дні.
4. Місячний графік роботи визначає певну кількість робочих і неробочих днів у даному місяці, кількість працівників, які отримують відпустки.

Щоб працездатність завжди була на високому рівні велике значення потрібно приділити перерві та її довготривалості протягом дня, залежно від виду і важкості роботи. Для важкої і шкідливої роботи перерви повинні бути частими, але короткими, приблизно 5-10 хвилин, для інших видів роботи краще перерви зробити 15-20 хвилин.

Режим робочого дня на «Молочно-виробничий комплексі «Скаторинославський» можна розглянути у таблиці 7.

Робочий день на комплексі починається з 4:30 ранку з приймання денної зміни поголів'я від нічного чергового. Займає цей процес близько 15 хвилин.

Роздача кормів проходить 3 рази на день перед доїнням: перший раз - зранку о 5:00, другий раз – 11:30 і третій раз 18:00. О 5:30 годині ранку до 7:30 відбувається перше доїння корів.

7. Розпорядок робочого дня

Вид робіт	Початок роботи, годин	Кінець роботи, годин	Тривалість роботи, годин
Приймання поголів'я від нічного чергового	4.30	4.45	0.15
Роздача кормів	5.00	5.30	0.30
Доїння корів	5.30	7.30	2.00
Огляд поголів'я та проведення зооветзаходів	8.00	10.00	2.00
Роздача кормів	11.30	12.00	0.30
Доїння корів	12.00	14.00	2.00
Огляд поголів'я та проведення зооветзаходів	16.00	17.00	1.00
Роздача кормів	17.30	18.00	0.30
Доїння корів	18.00	20.00	2.00
Передача поголів'я нічному черговому	20.00	20.15	0.15

Огляд поголів'я та проведення зооветзаходів проходить 2 рази на день: з 8:00 до 10:00 і з 16:00 до 17:00.

Доїння корів на «Молочно-виробничий комплексі «Скаторинославський» відбувається 3 рази на день: перший раз о 5:30 ранку, другий - о 12:00 годині дня і третій – о 18:00 вечора. О 20:00 вечора денна зміна передає поголів'я нічному чергуванню.

5. Експериментальна частина. Вплив типу конституції корів на їх молочну продуктивність і відтворювальну здатність

5.1. Екстер'єрно-конституційні особливості корів

Екстер'єр це зовнішній вигляд тварини її будова тіла. Екстер'єрно-конституційний тип дає змогу визначити продуктивність, племінну якість тварин. Специфічна будова тіла, яку має, корова молочного типу дає змогу селекціонеру використовувати її для подальшого отримання таких же тварин і удосконалювати стадо. Тому оцінці екстер'єру тварини потрібно приділяти багато уваги для якісної подальшої роботи і результатів.

Тварини молочного типу мають щільну (суху) конституцію, чим характерна добре розвиненими пружними м'язами, міцним кістяком, добре розвинені легені, кровоносна і травна система, що впливає на високу продуктивність.

Екстер'єр корів швіцької породи ТОВ МБК «Єкатеринославський» наведено у таблиці 8.

8. Проміри екстер'єру корів, см

Тип конституції корів	Проміри екстер'єру						
	висота у холці	глибина на грудей за лопатками	ширина на грудей	ширина за зад. маклаках	коса довжина тулуба	обхват грудей за лопатками	обхват п'ястку
Широкотілий n = 30	142,2 ±0,85 *	75,5 ±1,14	48,8± 0,65 ***	56,4± 0,71 ***	167,4 ±1,79	210,2± 1,35 **	21,4± 0,31
Вузькотілий, n = 30	138,8± 0,65	75,9± 0,84	42,1± 0,48	52,9± 0,62	168,2± 1,55	207,0± 0,86	21,1± 0,28

Як видно з даних таблиці визначаємо особливості типів конституції за допомогою промірів екстер'єру у корів широкотілого і вузькотілого типів. Широкотіла корова вища у холці за вузькотілих на 3,4 см ($P>0,95$), ширші в ширині грудей на 6,7 см ($P> 0,999$), ширший зад в маклаках на 3,5 ($P>0,95$), більший обхват грудей за лопатками на 3,2 см ($P>0,95$), більші в обхваті п'ястка на 0,3 см ($P>0,99$).

За цими даними стає зрозуміло, що корови широкотілого типу конституції мають загальний розвиток тулуба. Вони мають міцнішу будову тулуба, і здатні краще витримувати щоденні експлуатаційні навантаження на організм.

Індексом будови тіла називають співвідношенням між промірами тварини і виражених у відсотках. Індекс тіла має велике значення для характеристики тварини. За їх допомогою можна визначити розвиток і недорозвиненість будови тіла, статеві і вікові особливості розвитку тварини, грубість чи щільність і вади екстер'єру тварини.

Індекси будови тіла корів швіцької породи ТОВ МВК «Єкатеринославський» наведено у таблиці 9.

9. Індекси екстер'єру корів, %

Тип конституції корів	Індекси будови тіла корів				
	високоно- гості	розтягну- тості	костис- тості	широко- грудості	широко- задості
Широкотілий, n = 30	46,9 ±0,88	121,1 ±1,12	15,0 ±0,27	23,2± 0,32 ***	39,6± 0,22 *
Вузькотілий, n = 30	45,3 ±0,62	117,7 ±1,32	15,2 ±0,18	20,3 ±0,24	38,1 ±0,27

Розрізняють два види індексів: для визначення племінної цінності і

селекційної. Для визначення індексів племінної цінності використовують один і той же показник продуктивності та його успадкованість в оцінці тварини і її родичів. Для визначення селекційного індексу використовують два або три найважливіших показників добору.

Пропорції тіла корів широкотілого і вузькотілого типу конституції мають відмінність за 3 індексами. Корови з широкотілим типом мають більшу широкогрудість на 2,9% ($P>0,95$), широкозадість на 1,5% і розтягнутість тулуба на 3,4% ($P>0,95$). Це є виразником конституційного типу, що може давати широкотілим коровам переваги на вузькотілими в плані продуктивності.

5.2. Молочна продуктивність корів різних типів конституції

Молочна продуктивність тварини це показник кількості молока за певний період (місяць, день, лактація). На неї впливає:

Індивідуальні показники тварини, екстер'єр, функції організму, синтез молока в організмі, обмін речовин; вік тварини, чим старше вона, тим менше продукує молока; якісна годівля, якою забезпечують потреби організму тварини; моціон; якість, час, частота доїння тварини.

Зв'язок конституції з молочною продуктивністю корів швіцької породи ТОВ МВК «Єкатеринославський» наведено у таблиці 10.

За даними таблиці 10 щодо молочної продуктивності корів ми зробили висновки, що широкотілі тварини на I лактації значно перевищують вузькотілих корів за надоем на 225 кг, молочного жиру більше на 10,4 кг і 8,2 кг. Також, широкотілі корови перевищують вузькотілих і на II лактації за кількістю молока за лактацію на 601 кг, також, більше жиру в молоці на 23,3 кг і білка на 21,4 кг.

10. Показники молочної продуктивності корів

Тип конституції корів	Лактація за рахунком	Ознака				
		надій за 305 діб, кг	вміст у молоці жиру, %	кількість молочного жиру, кг	вміст у молоці білка, %	кількість молочного білка, кг
Широкотілий, n=30		8769 ±	3,88 ±	340,2 ±	3,27±	286,7±
	I	188,2	0,014	7,54	0,013	8,12
	II	9526 ±	3,86 ±	367,7 ±	3,28±	312,5±
		257,0*	0,012	10,2*	0,012	8,72
Вузькотілий, n=30		8544 ±	3,86 ±	329,8 ±	3,26±	278,5±
	I	179,2	0,013	8,23	0,011	7,13
	II	8925 ±	3,87 ±	344,4 ±	3,29±	291,1±
		203,3	0,015	8,97	0,014	7,25

З цього можна сказати, що широкотілі корови дають більше молока і вміст жиру та білка більший, а тому їх краще тримати в господарстві а плані продуктивності.

5.3. Відтворювальна здатність корів різних типів конституції

Відтворення стада на пряму впливає на ефективність, яке в свою чергу впливає на виробництво молока і темпи генетичного процесу селекційна ознак. На відтворювальну здатність корів прямим чином впливає фізіологічні потреби, утримання, годівля. Не достатньо збалансований раціон та неякісні

корми впливають на молочну продуктивність тварини, затримку охоти, зниження статевої активності і імунної системи.

Ще одним фактором є збільшення терміну сервіс-періоду більше ніж 80 днів. Через що фіксують низькі результати осіменіння.

Важливим моментом у відтворенні є консервація вимові і годівля сухостійний період. Сухостійний період зазвичай триває 40 днів, але краще за все 50-70 днів. Якщо менше 40 днів, то надій на всю наступну лактацію зменшиться. Корів для запуску потрібно відібрати з основного стада. Цю групу різко припиняють доїти і консервують вим'я і переводять на годівлю сином і достатньо кількістю води. Тому для отримання хороших результатів при відтворюванні потрібно слідкувати за коровами в сухостійний період для отримання міцного молодняку, здорового приплоду і підтримки здоров'я самої корови.

Зв'язок конституції з відтворювальною здатністю корів швіцької породи ТОВ МВК «Єкатеринославський» наведено у таблиці 11.

11. Показники відтворювальної здатності корів різних типів конституції

Ознака	Тип конституції корів	
	широкотілий, n=30	вузькотілий, n=30
Вік першого осіменіння, міс	14,7 ± 0,11	14,5 ± 0,12
Вік першого отелення, міс	23,7 ± 0,08	23,5 ± 0,09
Тривалість сервіс-періоду, днів	92,5 ± 15,22	95,2 ± 17,11
Тривалість сухостійного періоду, днів	58,4 ± 5,12	60,1 ± 6,13
Тривалість міжотельного періоду, днів	377,5 ± 4,14	379,2 ± 5,12

За даними таблиці ми бачимо, що сервіс-період у вузькотілих більший на 2,7 днів, сухостійний період більший на 1,7 днів, і між отельний період більший також на 1,7 днів.

5.4. Економічна ефективність розведення корів різних типів конституції

Конституція – це тіло будова тварини, яку визначають за анатомо-фізіологічними особливостями і виражається в продуктивності.

Найзручніша система класифікації типів конституції і якими частіше користуються зоотехніки це класифікація П.Н. Кулешова. За його класифікації виділяють 4 типи конституцію: грубий, ніжний, щільний і рихлий.

Корови швіцької породи характеризуються молочно-м'ясним напрямком. Корови мають міцний кістяк, круп, широкі груди, рівну спину. Так, як тварини не можуть бути усі однаковими, тому різниця в типі конституції існує. В стаді можна побачити широкотілий тип і вузькотілий тип конституції.

За представлених даних економічної ефективності розведення корів швіцької породи залежно від типу конституції ТОВ МВК «Скаторинославський», які наведено у таблиці 12 можна побачити, що між такими тваринами є різниця в середньому надої. Надій у широкотілих тварин більший, ніж у вузькотілих на 783 кг.

За подальших підрахунків, повна собівартість 1 кг молока становить 6,80 грн., реалізаційна ціна – 9,80 грн. за першу лактацію рівень рентабельності склав 44,1%. За прибутком отриманим з розрахунків на 1 корову визначено, що широкотілі на 2214 грн приносять більше, ніж вузькотілі. З цього зрозуміло, що широкотілий тип конституції дає більший рівень надоїв.

12. Економічна ефективність виробництва молока корів
різних типів конституції за другу лактацію

Тип конституції корів-первісток	Показник			
	середній надій базисної жирності, кг	повна собівартість молока, грн	реалізаційна вартість молока, грн	прибуток на 1 гол., грн
Широкотілий	10871	73922,8	106535,8	32613
Вузькотілий	10133	68904,4	99303,4	30399

Примітка: собівартість 1 кг молока 6,80 грн, реалізаційна вартість 9,8 грн у 2021 році

З цього зрозуміло, що широкотілий тип конституції дає більший рівень надоїв.

5.5. Впровадження результатів досліджень у виробництво

Усі результати досліджень на ТОВ МВК «Єкатеринославський» втілюють у селекційному процесі. Так як широкотілий тип конституції вважається кращим і міцним, тварини цього типу відбираються для вдосконалення стада. У плані підбору віддають перевагу бугаям-плідникам, які спроможні формувати у дочок бажаний широкотілий тип конституції.

6. Екологічні заходи

Екологія в тваринництві вивчає проблеми галузі тваринництва, які впливають на навколишнє середовище. Досі тваринництво впливає на довкілля негативно.

1. Гній, кількість якого за рік може становити до 1млн м³, збирають у лагунах, а через якийсь час використовують як добриво на полях. Через витіки гною з лагун, перевищення внесення гною на полях, це на пряму впливає на забруднення ґрунту і підземних вод.
2. Запах, який розповсюджується від тваринницьких ферм впливає на біорізноманіття та населення. Негативно діє на клімат і за підрахунків Всесвітньої організації 19% всіх викидів в атмосферу чинить парниковий ефект.
3. В галузі тваринництва використовують велику кількість води. Приблизно 70 % прісної води споживається тваринами і 90% не відновлюється.
4. Споживання м'яса значно зросло в рік виробляється приблизно 330 тонн, а молока щоденно споживають на 1 особу 1,7 кг тобто 56%.
5. Не екологічне пакування продуктів тваринництва.

Як покращити екологічну ситуацію пов'язану з галуззю тваринництва:

1. Запровадити оновлені технології утилізації гною.
2. Внести на законодавчому рівні податки на великі підприємства і пустити їх на оновлення ресурсів.
3. Зробити більш екологічною упаковки продукції.
4. Використовувати біогаз, як паливо

У ТОВ "МВК "Екатеринославський" переймаються гарним довкіллям і тому навколо підприємства озеленяють територію новими деревами. Проходить кампанія по утилізації гною і залишків кормів. Також на самій території комплексу є клумби з квітами.

7. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях

7.1. Дослідження системи управління охороною праці в господарстві

Робота у сільськогосподарській галузі є однією з найнебезпечніших. Працівники цієї сфери кожного дня стикаються з тваринами з небезпекою отримання інфекції від них, доводиться працювати з обладнанням, новими технологіями. Все це впливає на безпеку життя людини.

За даними міністерства України сільськогосподарська галузь вважається з ризиком травм. Причинами такого висновку є специфіка роботи, концентрація техніки і навантаження на працівників, а також через фінансово-господарське становище в країні.

На ТОВ МВК «Єкатеринославський» організація праці базується на Законі України «Про охорону праці»:

- забезпечення безпечної і нешкідливої роботи відповідно до вимог;
- дотримання норм ваги вантажів, які пересуваються в ручну;
- безпека роботи з тваринами;
- стилізування гною тварин і біологічна безпека персоналу;
- протипожежна безпека.

Інструктаж з техніки безпеки проходять усі працівники. Після того як знання перевірить комісія до якої входять інженер з охорони безпеки, головний інженер, головний зоотехнік і головний ветлікар, персонал може допускатися о роботи.

проводяться такі інструктажі, як вступний, первинний на робочому місці, повторний. Повторний інструктаж проводять через півроку (6 місяців) після первинного.

Головною за стан охорони праці на підприємстві директор призначив головного технолога Г.В. Перекрестову.

Щодо позапланового інструктажу, то він проходить лише тоді коли на підприємстві з'являються нове обладнання, проходять зміни у виробничому

процесі, за нещасного випадку, а також якщо в дію вводяться нові стандарти з охорони праці.

7.2. Дослідження стану охорони праці в господарстві

В цілому на ТОВ МВК «Єкатеринославський» організація комітету з охорони праці відповідає нормативно-правовим нормам, законам про працю і правилам. Інженер з охорони праці О.О. Синчук контролює стан охорони. Кабінет з охорони праці знаходиться в адміністративному корпусі.

Основним завданням охорони праці на підприємстві є створення безпечних для життя умов роботи, профілактика з професійних захворювань, передбачення нещасних випадків пов'язаних з специфікою роботи, вивчення і перевірка знань працівників з роботою з технічним обладнанням, уникнення травм пов'язаних з декількома факторами: фізичними, хімічними, біологічними і психічними.

Вхід до приміщення, де знаходиться насос, щити та електродвигуни, холодильні установки призначені для охолодження молока, дозволяється лише робітникам, які пройшли повністю весь інструктаж під керівництвом головного технолога підприємства.

В молочному відділені, для безпеки і зручності, корови надійно фіксуються з обох сторін і знаходяться на висоті 1,8 м, що також зроблено для зручності підключення доїльного апарату до тварини. Після кожного доїння доїльний апарат миється дезінфікуючими засобами.

Під час приготування миючих розчинів працівник повинен одягти окуляри для захисту очей, маску для захисту дихальних шляхів і рукавиці для захисту пошкодження шкіри.

Під час обслуговування великої рогатої худоби потрібно чітко дотримуватися правил поведінки з тваринами і правил безпеки. Всі маніпуляції з догляду тварини: консервування вим'я, чистки хутра та копит, повинні проходити з прив'язаною худобою.

Тварини дуже чутливі до настрою людини, до незнайомих запахів і людей, тому потрібно завжди бути спокійним, з гарним настроєм і знайомити тварину з новим працівником при присутності вже знайомого їй.

Санітарний стан умови роботи працівників задовольняє. Для робітників підприємця виділене приміщення окремо для жінок і чоловіків. Обладнане індивідуальними шафами, які закриваються на замок, і облаштовані туалети з рукомийниками і забезпечені мильні засоби, туалетний папір, паперовими рушниками, а також автоматичними сушарками для рук. Також є душові кабінки з гарячою і холодною водою. Облаштована окремо їдальня для працівників, де вони можуть пообідати принесеним з дому обідом, або зранку зробити замовлення на кухні.

Господарство повністю забезпечує фінансово заходи з охорони праці, робітники не несуть матеріальних витрат. Але через нестачу фінансування робітникам повністю не видається спец одяг і взуття. тому часто індивідуальні засоби захисту в неналежному стані.

7.3. Аналіз виробничого травматизму в господарстві

Частіше за все нещасні випадки і травми персонал отримує при роботі з машинами, технікою для приготування кормів, роздавання і доїння корів, а також при обслуговуванні тварин.

За методичними вказівками «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» С.Г. Годяєва (2017 року) було проведено аналіз виробничого травмування на МВК «Єкатеринославський».[8] Для розрахунку нам потрібні данні кількості працівників за 4 роки (2018, 2019, 2020, 2021pp – 352-376-380-390 чоловік), 1 нещасний випадок в 2019 р.

13. Розрахунок травматичного випадку на підприємстві МВК
«Єкатеринославський»

Показники	Роки			
	2018	2019	2020	2021
Кількість працюючих, чол.	352	376	381	390
Кількість нещасних випадків, од.	-	1	-	-
Кількість днів непрацездатності:	-	70	-	-
Втрати, тис. грн. виробничий травматизм	-	5,5	-	-

Підрахунки даних:

коефіцієнт частоти травматизму

$$K_{\text{ч}} = \frac{T}{P} 1000;$$

$$K_{\text{ч}} = 1/376 * 1000 = 2,6$$

де:

T – кількість нещасних випадків (травм) за досліджуваний період;

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

коефіцієнт важкості травматизму

$$K_{\text{в}} = \frac{Д}{T};$$

$$K_{\text{в}} = 70/1 = 70$$

де:

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

коефіцієнт втрат робочого часу

$$K_{\text{вт}} = \frac{Д}{P} 1000;$$

$$K_{BT} = 70/376 * 1000 = 186,1$$

За підрахунків травматизму на підприємстві можна зробити висновок, що за останні чотири роки заходи з охорони праці покращилися, стався лише 1 нещасний випадок в 2019 році через необачну роботу з коровою. [12]

7.4. Розробка проекту інструкції з охорони праці до розглянутого в дипломній роботі технологічного процесу (вимоги безпеки праці при машинному доїнні)

7.4.1. Загальні положення

«До роботи з доїльним апаратом допускаються працівники, які пройшли первинний інструктаж з техніки безпеки, був проведений інструктаж по роботі з технікою, не мають протипоказань. Коли до виконання роботи приступає група людей, призначають старшого і робота проводиться під його керівництвом. Робітники, які працюють з електрифікованим обладнанням, повинні пройти додаткове і навчання і інструктаж з присвоєнням 1 групи допуску. Роботу виконувати потрібно тільки доручену, по якій був пройде інструктаж. Стороннім особам не дозволяється знаходитись на робочому місці. Виконувати роботу потрібно строго в спецодязі, взутті та інших засобах індивідуального захисту. Обов'язково перед роботою потрібно перевіряти на пошкодження одяг, чи нічого не звисає і загрожує потрапити у деталі техніки, чи зручно вам в ньому. Слідкуйте за загальним самопочуттям. Якщо відчуваєте слабкість, нездужання, різкий біль, потрібно зупинити роботу і вжити міри. Потрібно знати базові навички при наданні першої медичної допомоги. Виконувати правила безпеки при пожежі. Слідкуйте за тим куди наступаєте. На люки, перекриття каналів не ступайте. Переходьте в визначених для ходіння місцях. Досить важливо не забувати про особисту гігієну. Мити руки перед

їжею, знімати спец одяг, після роботи приймати душ» [13].

7.4.2. Вимоги безпеки перед початком роботи

«Перед початком роботи потрібно оглянути робоче місце. Переконайтеся в хорошому освітленні, чи ввімкнена вентиляція. Оглянути ворота і двері на справність. Чи легко відчиняються і не має порогів. Перевіряйте підлогу на робочому місці. Вона має бути чистою, не слизькою, без вибоїн. Провести огляд доїльного апарату. справність соскової гуми. Вона може причинити дискомфорт і подразнення дійкам корови, тварина стане неспокійною і може бути причиною вашого травмування. Перевірити роботу вакууму в підсисному просторі, частоту пульсацій в апараті. Перевірити обладнання насосів, скляних труб на наявність дефектів, тріщин, сколів. Якщо таке виявиться, то треба провести заміну. Слідкувати за чистотою апарату до та після доїння» [13,14].

7.4.3. Вимоги безпеки під час роботи

«Доїння корів повинно проходити за встановленим графіком на підприємстві. З твариною поводити себе спокійно, не агресивно, не бити, не нервувати. Перед тим як підійти окликнути кличкою. Перед доїнням вим'я корови потрібно оглянути на наявність гематом, пошкоджень, чи не сочиться кров з дійок. Омити чистою водою температурою 40-45°C і чистою індивідуальною для кожної тварини тканиною. Зробити легкий масаж вим'я зцідити перші цівки молока. Впевнитися щодо надійного фіксування корови в стійлі. Обережно з неспокійними коровами при надіванні доїльного апарату на дійки. Під час роботи не відволікайтесь і не відволікайте інших» [12].

7.4.4. Вимоги безпеки після закінчення роботи

«Після закінчення доїння вимкніть обладнання. Встановіть нейтральне положення і повісити табличку «не вмикати!». Тварин потрібно вигнати з доїльної кімнати і зачинити ворота. Промити апарат, молокопроводи, молочний посуд і продезінфікувати мийним розчином. Навести порядок на робочому місці. Промити інструменти, інвентар і інші пристрої покласти на місце. Прибрати доїльну кімнату, вимити підлогу. Зняти спец одяг, взуття і таке інше і скласти у шафи. Промити руки і обличчя з миючими засобами. Сповістити при здачі зміни про стан обладнання і особливості роботи. Повідомити керівника роботи про несправність апарату» [14].

7.5. Рекомендації щодо поліпшення стану охорони праці в господарстві

Для покращення стану охорони праці висовую такі пропозиції:

1. Покращити фінансування на заходи охорони праці. Оновити спецодяг, спецвзуття і інші індивідуальні засоби працівників.
2. Згідно графіка проводити інструктажі по техніці безпеки і реєструвати їх у журнал.
3. Перевіряти знання працівників з охорони праці і медичні огляди.
4. Оновити стенди з правилами охрони праці.

7.6. Дії в надзвичайних ситуаціях (при пожежі)

«При пожежі працівники зобов'язані: не панікувати. Подзвонити в пожежно-рятувальну службу за номером «101». Назвати чітко адресу, місце виникнення пожежі, наявність людей (можливо потерпілих) та ваше ім'я і прізвище. По можливості евакуювати людей з епіцентру пожежі. Використати вогнегасник та інші засоби для гасіння пожежі. Якомога

швидше оповістити керівництво про пожежу. Переконатися, що автоматична система гасіння на підприємстві вимкнена.(або ввимкнути самостійно). Для впевненості подзвонити ще раз пожежно-рятувальній службі. Сформувати групу для гасіння пожежі до прибуття служби, забезпечити їх захист. Вивести людей, які не приймають участі в гасінні пожежі. Скерувати особу, яка добре орієнтується на території підприємства, для зустрічі рятувальної служби. Викликати швидку та інші служби, якщо є необхідність. Вимкнути електроенергію, зупинити техніку, системи вентиляції. Надати першу допомогу, якщо є необхідність. Коли прибуде пожежна служба обов'язково оповістити про людей, яким потрібна допомога, евакуація і які знаходяться в будівлі де сталася пожежа» [12].

Висновки і пропозиції

1. ТОВ МВК «Єкатеринославський» має виробничий і економічний потенціал, що дозволяє бути гідним конкурентом на ринку. Тут розводять корів породи Brown Swiss використовуючи чистопородний метод розведення і метод схрещування, маток української червоної і червоно-рябої молочних порід покривають плідниками швіцької породи. Відсоткове відношення тварин статево-вікових груп у стаді задовольняє вимогам. Також налагоджено продаж нетелів.

2. Для формування молочного стада з високою продуктивністю використовують генетичний потенціал бугаїв-плідників ліній Стретча та Дістінкшна. Середній надій корови 10113 кг. Середній вміст жиру в молоці - 4,34%, а білку 3,7%.

3. Збереженість телят становить 98% високий показник. 60% корів знаходиться на подовженому сервіс-періоді понад 90 днів. Сухостійний період триває 51-70 днів. Тривалість сервіс-періоду слід у перспективі оптимізувати.

4. При порівнянні широкотілих з вузькотілими коровами за обхватом грудей, то на 3,2 см вони ширші, висота в холці на 3,4 см більше, ширина грудей на 6,7 см, ширина заду на 3,5 см більша. Мінімальна різниця була в промірах глибини грудей, та обхват п'ястка і коса довжина тулуба. Корови з вузькотілим типом конституції більш розтягнуті.

5. Тип конституції тварини впливає на молочну продуктивність. Широкотілі тварини за першу лактацію краще роздоюються і мають більший надій, ніж вузькотілі. Так за першу лактацію широкотілі корови дають на 225 кг більше молока, за вузькотілих і молочний жир в молоці більший на 10,4 кг, і молочного білка на 8,2 кг більше. За другу лактацію переважають широкотілі і показники відповідно 601 кг, 23,2 кг і 21,4 кг більше за тварини вузькотілого типу конституції.

6. Суттєвої різниці між широкотілими і вузькотілими тваринами у відтворювальній здатності не встановлено.

7. Економічно вигідніше розводити корів широкотілого типу конституції. За підрахунками повна собівартість 1 кг молока становить 6,80 грн., реалізаційна ціна – 9,80 грн. за першу лактацію рівень рентабельності склав 44,1%. За прибутком отриманим з розрахунків на 1 корову визначено, що широко тілі тварини на 2214 грн дають його більше, ніж вузько тілі, адже широкотілий тип конституції має більший рівень надоїв.

Пропозиції виробництву

1. Для кращих результатів в племінній роботі використовувати тварин широкотілого типу конституції. У них показники молочної продуктивності вищі, міцніше здоров'я і задовільна відтворювальна здатність.

2. Для оптимізації тривалості сервіс-періоду слід своєчасно осіменяти корів. З цією метою виявляти корів в стані статевої охоти в стаді за допомогою електронних датчиків рухової активності.

Список літератури

1. Аграрний сектор економіки України (стан і перспективи розвитку) / [Присяжнюк М.В., Зубець М.В., Саблук П.Т. та ін.]; за ред. М.В. Присяжнюка, М.В. Зубця, В.Я. Месель-Веселяка, М.М. Федорова. К.: ННЦ ІАЕ, 2011. – 1008 с.
2. Акушерство, гинекология и искусственное осеменение сельскохозяйственных животных / В. С. Шепилов. – М., 1999. – 125с
3. Використання високопродуктивних корів і корів-рекордисток для підвищення генетичного потенціалу української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби. Матеріал українсько-австрійського семінару «сільське господарство. Наука і практика» / Кос В.Ф., Музика Л.І., Руснак П.Й. / Чернівці, 2000. С.85-87.
4. Годівля сільськогосподарських тварин : Навчальний посібник / В.А. Бурлака, М.М. Кривий та ін. 2004.-460 с.
5. Гноєвий І.В. Годівля та відтворення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні / І.В. Гноєвий. Х., 2006. – 399 с.
6. Маркетинг / Л. А. Мороз, Н.І. Чухрай. – Львів, 2002. – 354 с.
7. Машини і обладнання для тваринництва (електронний підручник) / [Ревенко І.І., Хмельовський В.С., Заболотько О.О. та ін.]. 2019.
8. Машини та обладнання для тваринництва / Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного. Кафедра «Технічний сервіс та системи в АПК» / Радміла Вікторівна Скляр / 2015.
9. Методичні вказівки до написання розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» в дипломних проектах студентів біотехнологічного факультету. Спеціальність: 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» ОС: магістр / Дніпропетр. держ. агр.-ек. ун-т. Дніпропетровськ, 2017 – 20с. / С. Г. Годяєв, А. С. Беліков, К. А. Кірнос / Дніпро, 2017.
10. Милостивий Р.В., Милостива Д.Ф., Прилуцька О.В., Вінницький В.В. Довічна

- продуктивність і відтворна здатність корів голштинської породи європейської селекції. Науково-техніч. бюл. НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК, 2016. Т.4. (4). С. 41-44.
11. Милостивый Р.В., Калиниченко А.А., Василенко Т.А., Гуцуляк А.С. Воспроизводительная способность и продуктивное долголетие голштинского скота в условиях промышленной технологии производства молока. Сборник статей научно-методич. конф. Ставропольской сельскохозяйственной академии, 2016. Т. 4. С. 211–217
 12. НПА ОП 01.2-1.10-05 Правила охорони у тваринництві. Велика рогата худоба. Затверджено наказом Держнаглядохоронпраці України 06.12.2004 № 268.
 13. Охрана труда в агропромышленном комплексе Украины. Учебник / А.С. Беликов, С.Г. Годяев, В.В. Сафонов [и др.]. – Черкассы: Издательство «Чабоненко», 2014. – 646 с.
 14. Беляков Г.И. Охрана труда. М.: Агропромиздат, 1990. 320 с.
 15. «Повна енциклопедія тваринництва. Довідник-посібник із розведення, утримання та переробки». Юрій Бойчук. 2015.
 16. Теория и практика искусственного осеменения коров в США / Г. У. Солсбери, Н. Л. Ван-Демарк. – М.: Колос, 1962. – 212 с.
 17. Технологія виробництва продукції тваринництва / Бусенко О.Т., Столюк В.Д. Штомпель М.В. та ін. за ред. Бусенка О.Т. К.: Аграрна освіта, 2001. – 432с.
 18. Технологія виробництва молока і яловичини. Практикум К 71 [текст] : навч. посіб. / В. І. Костенко-К. : «Центр учбової літератури», 2013. - 400 с.
 19. Технологія виробництва продукції тваринництва / Бусенко О.Т., Скоцик В.Є., Маценко М.І. та ін.; за ред. Бусенка О.Т. – К. : «Агроосвіта», 2013. – 492с.
 20. «Якість молочної продукції як конкурентна перевага на ринку» / О.В. Бірнет // ІННОВАЦІЙНА ЕКОНОМІКА – 1'2013[39] – С. 205-207.
 21. Електронний інтернет ресурс. 2016-2021 років
<https://agropolit.com/news/11386-za-ostanni-5-rokiv-pogolivuya-vrh-zmenshilosyana-19-sviney--na-21>

- 22.Електронний інтернет ресурс. 2019 <https://agropolit.com/news/19390-za-rik-pogolivya-vrh-v-ukrayini-zmenshilos-na-62>
- 23.Електронний інтернет ресурс. 2017 року http://agrariy.com/article_page.php?page=23&name=
- 24.Електронний інтернет ресурс. 2017 року <https://agrovesti.net/lib/tech/cattle-tech/struktura-stada-krupnogo-rogatogo-skota.html>
- 25.Електронний інтернет ресурс. 2015 року. <http://agroua.net/economics/documents/category-116/doc-176/>
- 26.Електронний інтернет ресурс. 2021 року. <https://buklib.net/books/34133/>
- 27.Електронний інтернет ресурс. 2021 року. <https://buklib.net/books/34134/>
- 28.Електронний інтернет ресурс. 2021 року. <https://buklib.net/books/34167/>
- 29.Електронний інтернет ресурс. 2018 року. <https://consumerhm.gov.ua/viddil-bezpechnosti-kharchovykh-produktiv-ta-veterynarnoyi-medytsyny/viddil-orhanizatsii-protyepizootychnoi-roboty/235-lejkoz-velikoji-roгатоji-khudobi>
30. Електронний інтернет ресурс. 2018 року. <http://dspace.khntusg.com.ua/bitstream/123456789/9048/1/26.pdf>
31. Електронний інтернет ресурс. 2016 року. <http://dspace.nuft.edu.ua/bitstream/123456789/7448/1/ryagenka.PDF>
32. Електронний інтернет ресурс. 2015 року. http://elib.tsatu.edu.ua/dep/mtf/tsapk_2/page6.html
- 33.Електронний інтернет ресурс. 2014 року. <https://kurkul.com/porody/108-shvitska>
- 34.Електронний інтернет ресурс. 2020 року. <https://myrivska.otg.dp.gov.ua/ua/nasha-gromad%D0%B0/novini-ta-podiyi/novini/shchodo-vesnyanoyi-dispanserizaciyi-velikoyi-roгатоyi-hudobi-ta-dribnoyi-roгатоyi-hudobi-shcho-utrimuyutsya-v-osobistih-pidsobnih-gospodarstvah-naselennya>
- 35.Електронний інтернет ресурс. 2019 року. https://pidru4niki.com/1116021362382/tovaroznavstvo/godivlya_utrimannya_hudobi

- 36.Електронний інтернет ресурс. 2019 року. http://reff.net.ua/48483-cenka_konkurentosposobnosti_tovara.html
- 37.Електронний інтернет ресурс. 2019 року. <https://sksumykhimprom.com.ua/?p=9731>
- 38.Електронний інтернет ресурс. 2019 року. https://studbooks.net/1940747/tovarovedenie/obosnovanie_tehnologicheskikh_rezhi_mov_proizvodstva
- 39.Електронний інтернет ресурс. 2020 року. <https://ua-eferat.com>
- 40.Електронний інтернет ресурс 2021 року. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%BE>
- 41.Електронний інтернет ресурс 2019 року. <http://rodak.if.ua/mot/teoria/vstyp.htm>