

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Інститут біотехнології та здоров'я тварин
Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 – Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва

Допускається до захисту:

Завідувач кафедри технології годівлі і
розведення тварин д. с.-г. н.,

проф. _____ Микитюк В.В.

« ____ » _____ 2020 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

**Оптимізація технології виробництва молока корів голштинської
породи у приватному акціонерному товаристві «Агро-Союз»
Синельниківського району Дніпропетровської області**

Студент – дипломник

_____ А.К. Соколан

Керівник дипломної роботи, д. с.-г. н., проф.

_____ О.М. Черненко

Консультант з охорони праці, к. т. н., доц.

_____ С.Г. Годяєв

Дніпро–2020

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут біотехнології та здоров'я тварин

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) студентів

Соколан Анастасії Костянтинівні

(прізвище, ім'я по батькові)

1. Тема роботи: «Оптимізація технології виробництва молока корів голштинської породи у приватному акціонерному товаристві «Агро-Союз» Синельниківського району Дніпропетровської області»

затверджена наказом по університету від «11» листопада 2020 р. № 2863

2. Термін здачі студентом завершеної роботи: листопад, 2020 рік.

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: “ _____ ” _____ 20__ 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, 20 р.	Виконано
2.	Матеріал, умови і методики роботи	березень, 20 р.	Виконано
3.	Власні дослідження: породний і віковий склад стада	квітень, 20 р.	Виконано
4.	Продуктивні і відтворювальні характеристика стада	травень, 20 р.	Виконано
5.	Технологія годівлі, утримання та експлуатації тварин	червень, 20 р.	Виконано
6.	Реалізація і переробка продукції	липень, 20 р.	Виконано
7.	Організація праці	серпень, 20 р.	Виконано
8.	Експериментальна частина	вересень, 20 р.	Виконано
9.	Екологічні заходи	жовтень, 20 р.	Виконано
10.	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	листопад, 20 р.	Виконано
11.	Висновки і пропозиції	листопад, 20р.	Виконано
12.	Список літератури	грудень, 2019р.	Виконано
13.	Доповідь та презентація на захист	грудень, 2020р.	Виконано
14.	Рецензія та відгук на дипломну роботу	грудень, 2020р.	Виконано
15.	Перевірка дипломної роботи на анти плагіат	грудень, 20 р.	Виконано
16.	Попередній розгляд на кафедрі	грудень, 2020р.	Виконано

Студент-дипломник _____ (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 скотарстві.....	10
2.3. Особливості технології молочного скотарства.....	13
2.4. Особливості екстер’єру та конституції у молочних корів і її зв’язок з продуктивними і експлуатаційними якостями.....	17
3. Матеріал, умови і методики виконання роботи.....	20
3.1. Матеріал, мета та методика досліджень.....	20
3.2. Умови досліджень (характеристика господарства).....	22
4. Власні дослідження. Аналіз технології виробництва молока корів голштинської породи у приватному акціонерному товаристві “Агро-Союз”.....	26
4.1. Породний, класний та віковий склад стада	26
4.2. Продуктивні характеристики стада	27
4.3. Відтворювальні характеристики стада	28
4.4. Технологія годівлі тварин	30
4.5. Утримання тварин.....	32
4.6. Експлуатація тварин.....	37
4.7. Реалізація і переробка молока корів.....	40
4.8. Організація праці	43
5. Експериментальна частина. Вплив типу конституції корів на їх молочну продуктивність і відтворювальну здатність.....	46
5.1. Результати досліджень.....	46

5.1.1. Проміри екстер'єру у корів голштинської породи.....	46
5.1.2. Індокси екстер'єру у корів.....	47
5.1.3. Товщина шкіри у корів різних типів конституції.....	48
5.1.4. Молочна продуктивність корів різних типів конституції.....	49
5.1.5. Відтворювальна здатність корів різних типів конституції.....	51
5.2. Економічне обґрунтування результатів досліджень.....	53
5.3. Впровадження результатів досліджень у виробництво.....	54
6. Екологічні заходи.....	55
7. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	57
7.1. Дослідження системи управління охороною праці в господарстві (підприємстві).....	57
7.2. Дослідження стану охорони праці в господарстві.....	59
7.3. Аналіз виробничого травматизму.....	60
7.4. Розробка проекту інструкції з охорони праці під час машинного доїння корів.....	61
7.4.1. Загальні положення.....	61
7.4.2. Вимоги безпеки перед початком роботи.....	63
7.4.3. Вимоги безпеки під час виконання роботи.....	63
7.4.4. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях.....	64
7.4.5. Вимоги безпеки після закінчення роботи.....	64
7.5. Заходи з покращення стану охорони праці в господарстві.....	64
7.6. Дії в надзвичайних ситуаціях. Проведення рятувальних робіт у вогнищі хімічного ураження.....	65
Висновки і пропозиції виробництву.....	69
Список літератури.....	71

Анотація

на дипломну роботу Соколан Анастасії Костянтинівни, студентки біотехнологічного факультету Дніпровського державного аграрно-економічного університету на тему: “Оптимізація технології виробництва молока корів голштинської породи у приватному акціонерному товаристві «Агро-Союз» Синельниківського району Дніпропетровської області”.

Тема дипломної роботи присвячена оптимізації технології виробництва і переробки молока корів, що утримуються у приватному акціонерному товаристві “Агро-Союз” Синельниківського району Дніпропетровської області.

Для виконання дипломної роботи був зібраний матеріал та фактичні дані зоотехнічного і племінного обліку, а також використано матеріали річних звітів щодо економічної діяльності підприємства. Отримані дані проаналізовано, статистично оброблено, структуровано та представлено у роботі 8 розділами, 15 таблицями, 4 рисунками, у роботі було використано 26 джерел літератури.

Проблеми та їх розв’язання у галузі молочного скотарства при застосуванні прогресивних технологій виробництва молока висвітлено у огляді літератури. У методиці досліджень розкрито методичні прийоми експериментальних досліджень.

З метою оптимізації технології виробництва молока проведено критичний аналіз цієї технології у господарстві та запропоновано подальшого розвитку галузі молочного скотарства досягати зокрема відбором до племінного ядра корів широкотілого типу конституції.

Матеріал, представлений в дипломній роботі, проаналізований, узагальнений, містить об’єктивні висновки та конкретні пропозиції виробництву. Об’єм дипломної роботи 73 сторінки тексту комп’ютерного набору.

1. Вступ

1.1. Актуальність теми

Зважаючи на інтенсивність використання великої рогатої худоби та умови утримання в фермерських господарствах, що сформувались за останні десять років, сформувалась наукова парадигма, за якою використання у стаді, спроможність бути високопродуктивними, стійкими до технологічних змін та мати високу відтворювальну здатність можуть виключно конституційно міцні тварини, які здатні буди здоровими. У цьому контексті тема наших наукових досліджень має актуальність та практичне значення.

1.2. Мета і задачі

Мета роботи – оптимізація технології виробництва молока корів голштинської породи шляхом відбору за типами конституції. Завдання роботи наступні:

1. Аналіз породного, класного та вікового складу стада.
2. Характеристика продуктивних та відтворювальних ознак корів.
3. Характеристика технології годівлі, утримання та експлуатації тварин.
4. Аналіз технології виробництва молока, реалізація та переробка молока у готову продукцію.
6. Характеристика заходів з охорони навколишнього середовища, організація та охорона праці робітників в галузі тваринництва.
7. Експериментальна частина. Вплив типу конституції корів на продуктивні і відтворювальні якості.
8. Економічне обґрунтування результатів досліджень.

2. Стан проблеми (огляд літератури)

2.1. Узагальнені матеріали стану проблеми у галузі молочного скотарства

На сьогоднішній день молочне скотарство є одним з більш перспективних галузей сільського господарства в більшості країн світу. Даний напрямок в скотарстві надає населенню важливі продукти харчування, забезпечуючи продовольчу базу та має великий потенціал для експорту [2].

Нині, молочне скотарство в Україні досягло найбільш критичного рівня з моменту здобуття країною незалежності. Згідно зі статистичними даними «Всеукраїнського молочного форуму – 2020» на момент 01.01.2020 р. в країні було вироблено 9,8 млн. т молока. Реальна же кількість виробництва молока в 2019-му році, відповідно до даних 192 підприємств країни, що показали обсяги виготовленого ними молока, складає 6,5 млн. т, з яких: було перероблено – 3,8 млн. т; виготовлено продукцію з незбираного молока – 1,1 млн. т; вершкове масло – 84,7 млн. т; сир – 128,6 тис. т; сухе молоко – 34,1 тис. т; згущене молоко – 74,5 тис. т; кількість молока на душу населення – 185 кг на рік [2].

Необхідно вказати, що часто великі компанії купують продукцію у менших підприємств та перепродають товари під своїм ім'ям.

Для порівняння, кількість виготовленого молока в Україні в 1994 році склало 24,5 млн. т. У 1990-х роках кількість виготовленої продукції з незбираного молока, в середньому, складала 6,8 млн. т. Споживання молока на душу населення припадало 373 кг молока на рік. Подібний спад в виробництві молока зумовлено різким скороченням не тільки підприємств з переробки молока (скоротилися втричі), але й безпосередньо через закриття ферм та нещадного скорочення поголів'я великої рогатої худоби по всій території України. На момент здобуття країною незалежності нараховувалось: 8,5 млн. гол. великої рогатої худоби; 643 од. підприємств з переробки молока; 24,5 млн. т виробленого молока; 18 млн. т переробленого молока. Зазначається, що у 90-х роках, безпосередньо на фермах трималось

6,3 млн. гол., тоді як в особистих селянських господарствах відзначалось 2,2 млн. гол. На сьогоднішній день маємо зовсім іншу ситуацію: в особистих селянських господарствах лічиться 0,4 млн. гол., на фермах – 1,3 млн. гол. Отже, можна відзначити, що на даний момент в країні ситуація наступна: 1,7 млн. гол. великої рогатої худоби; 192 од. підприємств з переробки молока; 9,8 (6,5) млн. т виробленого молока; 1,1 млн. т переробленого молока. Варто зазначити, що показник кількості поголів'я також не може бути дійсним. Досі насправді невідомо, яка наявна кількість поголів'я великої рогатої худоби знаходиться на утриманні у населення. Це обумовлюється тим, що держава не проводить ідентифікацію поголів'я тварин в приватних господарствах [2]

Враховуючи ці дані, недивно, що експорт молочних продуктів в Україні знизився до 541 тис. т, що на 33 % менше, ніж в попередньому році. В той самий час, в нашу країну стали завозити більше продукції переробки молока – 335 тис. т. Тобто за нових умов імпорт зріс на 90 % [1].

Таким чином, не зважаючи на занепад галузі, за рахунок імпорту та фальсифікації молока, та молочних продуктів відбувається забезпечення населення України необхідною кількістю продукції молочного скотарства [2].

Основною причиною, яка призвела галузь до такого стану є економічна неефективність виробництва молока сільськогосподарськими підприємствами через недієву державну систему регулювання цін та ціноутворення. Інакше кажучи, в час, коли основним мотиватором є прибуток, молочне скотарство в нашій країні являється збитковою галуззю, через помірні затрати на виробництво продукції, та недостатній рівень її рентабельності. Саме фактор неможливості відшкодування вкладених в виробництво коштів і являється головним збудником до знищення більшої частини поголів'я великої рогатої худоби в фермерських господарствах на території всієї країни протягом 1990-х та 2000-х років. За період незалежності України виявилась низка додаткових проблем, що гальмують

розвиток молочного скотарства: нестабільність закупівельних цін, неідеальний механізм з регулювання імпорту державою, відсутність пільгових кредитних програм для виробників, слабка інтегрування виробництва, переробки та реалізації молока, низька платоспроможність населення, скорочення підприємств з виготовлення та переробки молока, відсутність необхідної технічної та технологічної бази на господарствах та підприємствах, виробництво молока, що унеможлиблює застосування сучасних технологій переробки [5, 20].

Для вирішення поставлених проблем необхідне застосування виключно комплексного підходу з покращення наявних форм і способів державної підтримки розвитку молочного скотарства та приведення в неї інвесторів, формування ефективної цінової, фінансово-кредитної та бюджетної політики [5].

Також є доцільним підтримка державою особистих господарств населення. Державний пріоритет в створенні нових технологічно і технічно облаштованих господарств. Розведення і вдосконалення суто українських молочних порід великої рогатої худоби. Розробка вигідних пропозицій для фермерів з метою долучення їх до виробництва і переробки молока та молочних продуктів. Для того, аби всі пропозиції були втілені та працювали ефективно, необхідно провести ретельну всебічну та об'єктивну оцінку галузі в усіх областях України. На основі даної оцінки можна проводити подальше відродження та вдосконалення галузі молочного скотарства [3, 21].

2.2. Проблеми та їх розв'язання у галузі молочного скотарства

На сьогоднішній день галузь молочного скотарства є однією з головних напрямків розвитку сільського господарства в Україні. З розвитком технологій та ринкових відносин невпинно зростають і вимоги до конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції. Даний напрям

розвитку, в свою чергу, призвів до низки проблем в виготовленні та постачанні продукції молочної галузі в підприємствах різних форм власності. Реформи в агропромисловому виробництві призвели до нещівних змін організаційно-економічних умов існування виробництв та інших структур в молочному скотарстві. Такі зміни негативно вплинули на взаємовідносини між товаровиробниками та споживачами і, як наслідок, кількість виробництва молока та молочних продуктів різко зменшилось [16, 19].

За рахунок невірно прийнятих рішень щодо аграрних реформ виникло наступне: порушились економічні зв'язки, відбулось виникнення протиріч нормативних актів, занепад спеціалізації, пониження ефективності використання виробництва, послаблення використання досягнень науково-технічного прогресу, обмеженість в використанні генетичного потенціалу тварин, зростання кредиторських зобов'язань перед банками [16, 22].

Головною причиною занепаду молочного скотарства в Україні стала висока збитковість виробництва. Порівняно з молокопереробною галуззю, виробництво молока потребує більших економічних затрат, що підвищувало собівартість самого молока. Для його здешевлення треба було пожертвувати якістю годівлі тварин, зокрема, відгодівлі телят. Також подібні умови залишили свій відбиток на зооветеринарному забезпеченні. За рахунок відсутності підтримки зі сторони державної влади та відсутності організаційно-економічної залежності смужних ланок виробництва та переробки молока, рентабельність цих галузей значною мірою знизилась, і як наслідок, скоротилось поголів'я великої рогатої худоби молочного напрямку по всій території країни. Також на цей процес вплинув свідомий перерозподіл земельних ресурсів між галузями тваринництва та рослинництва [15].

На сьогоднішній день фермерам значно вигідніше займатися вирощуванням зернових та олійних культур, які швидко окупаються, аніж вкладати кошти в галузь, яка потребує, якнайменш 2,5 роки для принесення перших коштів. Зважаючи на це, з часом, основна частка в виробництві

молока припала на приватні селянські господарства. Тим не менш, відсутність можливості придбати та встановити будь-які з доїльних апаратів, танкерів для охолодження та зберігання молока, та найважливіше – міні-лабораторій для перевірки якості виготовленого молока також призвели до того, що таке молоко мало низьку якість та не могло стати конкурентоспроможним в умовах ринкового монополізму. Удорожчання кормових засобів, обмежений доступ до них, відсутність контролю за ветеринарними маніпуляціями та загального достовірного реєстру великої рогатої худоби у населення та відсутність інтересу у влади негативно позначається на його мотивації та зацікавленості в галузі молочного господарства, через що, з року в рік йде ще більше скорочення поголів'я тварин в країні, зменшення продуктивності корів та, як наслідок, зниження рівня виробництва молока [15, 18, 25].

Також одним із важливих питань, пов'язаних з занепадом галузі є генетичний потенціал вітчизняних молочних порід. В Україні, на сьогоднішній день, найбільш поширена «чорно-ряба» порода корів, надій за рік якої сягає до 5 тис. кг молока. Для збільшення продуктивності стада виникає необхідність в закупівлі генетичного матеріалу закордоном. Тим не менш, це є проблематичним, адже не кожне господарство може дозволити собі закуповувати великі партії готових нетелей. Вирішенням цього питання є закупівля сперми биків-поліпшувачів або ембріонів високопродуктивних тварин з країн Північної Америки та Європи. Та такий варіант також не позбавлений проблем. Відомо, що високопродуктивні тварини більш вибагливі до утримання та схильні до захворювань. З цього витікають питання щодо технічного забезпечення господарств та технології утримання великої рогатої худоби. Безпосередньо виникає необхідність в зміцненні ветеринарної бази [17].

Проблематика постачання якісного сирого молока також є актуальною. В 2015 році в Україні з'явилися міжнародні зобов'язання перед СОТ та ЄС щодо якості молока. Це означає високі санітарно-гігієнічні показники,

певний вміст білку, жиру, вітамінів, ферментів, гормонів та ін. В молоці не повинно бути антибіотиків, соди, перекису водню тощо. Допустимі норми важких металів та залишкових кількостей пестицидів. Всі ці показники визначають переробні компанії, тим самим визначаючи і закупівельну ціну молока, однак не зважаючи на всі вимоги закупівельників, ДСТУ 3662-97 на молоко не виконується в повному обсязі [15].

Отже, для вирішення питанні молочної галузі, перш за все, необхідно переглянути відношення держави щодо аграрної політики та організаційно-економічні застави відносин між молоковиробниками та споживачами. Збільшити розмір дотацій, надати державну підтримку та передбачити фінансування окремих програм. Підвищення інвестиційної привабливості, вдосконалення технічної та технологічної бази, що дозволить поліпшити якість виробництва молока, забезпечить населення необхідним рівнем молочних продуктів, та з часом допоможе стати конкурентоспроможним на міжнародному ринку. Для цього можна використовувати модель поведінки країн з високо розвинутим сегментом виготовлення продукції тваринництва: Канади, США, країни ЄС та ін. [15].

2.3. Особливості технології молочного скотарства

Відомо, що якість годівлі, щоденний моціон та загальний стан в приміщеннях для утримання худоби напряму впливає на прояв генетично закладеного рівня продуктивності стада. Виходячи з сучасного стану занепаду галузі молочного скотарства, відновлення старих та створення нових великих господарств з виробництва молока не є можливим без необхідних проектних розробок, поєднання технологічних та об'ємно-планувальних рішень, які відповідатимуть нормативам тваринницьких приміщень та прийматимуть до уваги фізіологічні особливості корів, дозволяючи максимально проявити свій генетично закладений потенціал. За укладеною системою, в галузі молочного скотарства, рік поділяють на зимово-стійловий та літній. Виходячи зі своїх природно-економічних умов,

традиційно, сільські господарства використовують різні методи прив'язного та безприв'язного утримання тварин [10].

На сьогоднішній день прив'язне утримання великої рогатої худоби не є доцільним, тому, здебільш, його використовують невеликі господарства зі старими дво- або чотирирядними корівниками, в яких поголів'я стада нараховує 100 або 200 голів. Головною перевагою такого утримання є те, що за групою тварин закріплюється певний обслуговуючий персонал, що дозволяє досягти індивідуального підходу до кожної тварини, та згідно даним збільшити рівень надою на 12 – 20 %, також такою практикою забезпечується своєчасно виявляти будь-які відхилення від норми в здоров'ї тварини, що полегшує її подальше лікування [11, 24].

З недоліків даного способу утримання виділяються наступні: при розміщенні тварин в старих капітальних приміщеннях, використовуючи невідповідну систему вентиляції, гноєвидалення та каналізації спостерігається підвищена вологість повітря та сильна загазованість приміщень, де знаходиться худоба. Стандартні стійла для повновікових корів, залежно від породи, складають 1,2×2 м, а в приміщенні для отелення – 1,5×2 м. Скупість простору для тварин унеможливорює будь-який рух тварин, що призводить до гіподинамії, в купі з недостатнім отриманням вітаміну D призводить до загального погіршення стану організму [11, 12].

Виходячи з цього, при прив'язному утриманні повна реалізація генетичного потенціалу є неможливою, що веде за собою низькі надої та втрати вкладених коштів. Таким чином, відновлюючи застарілі комплекси та будуючи нові все більше та більше притримуються технологій для безприв'язного утримання [14].

Завдяки технології безприв'язного утримання можна інтенсифікувати виробництво, збільшивши поголів'я молочної худоби, яка може вільно знаходитись в одному приміщенні. Подібні зміни в плануванні приміщень, також, призвели до майже повної механізації тваринницької ферми. Для

обслуговування стада використовують автоматичні кормороздавачі, гноєприбиральники, доїльні установки та ін. [12].

В сучасних приміщеннях для утримання худоби створюються всі необхідні умови для максимальної реалізації генетичного потенціалу худоби: оптимальний повітряно-світловий режим, активний моціон, вільний доступ до кормового столу, збільшується навантаження на одного працівника, що призводить до збільшення ефективності праці та використання засобів механізації [12].

Проте такий спосіб утримання також має негативні аспекти. При безприв'язному утриманні зростає кількість використаних кормових засобів. Формування груп корів повинно бути чітким та максимально однотипним: за віком, фізіологічним станом, ступенем вгодованості тощо. Розміри груп повинні бути сталими. Чітке дотримання нормативів годівлі та площі на одну голову [12, 23].

Годівля є найбільш важливим фактором отримання значних надоїв високоякісного молока. Раціон годівлі повинен бути збалансованим по всім показникам та включати в себе лише якісні корми, до яких пристосована тварина – соковиті і грубі корми з великим вмістом клітковини. Кращими соковитими кормами є силос, коренебульбоплоди та зелена трава. З грубих найбільш оптимальними є солома, сіно та сінаж [14].

Соковиті корми худоба поїдає краще, тому доцільно змішувати їх з грубими. Така комбінація сприяє оцтовокислому бродінню в рубці і, як наслідок, підвищується жирність молока, в той час, коли надмірна кількість концентрованих кормів викликає пропіоновокисле бродіння, що знижує вміст жиру в молоці. При середньому надої 4000 кг молока необхідно кормів забезпечити: грубі 14 ц, соковиті – 80 – 120 ц, концентрованих – 12 – 14 ц на один стійловий період. Найбільш оптимальною є наступна послідовність згодовування кормів: спочатку концентровані, потім коренебульбоплоди, силос і грубі корми в останню чергу. Невелику кількість певного корму краще розділити на одну-дві даванки [14].

Для більш гігієнічного утримання тварин для підлоги з дерева, асфальту, бітумно-керамзитних плит використовується підстилка з тирси або нарізаної соломи. Цими матеріалами також вкривають і гумові килимки, забезпечуючи зберігання тепла в боксах та попереджуючи травмування кінцівок, особливо, суглобів тварин [12].

Для більш якісного та зручного видалення гною, гноєві проходи розміщують на 20 – 25 см нижче рівня підлоги боксу. Подібне рішення дозволяє уникнути забруднення підлоги боксу, коли корови відпочивають. У разі безприв'язно-боксового утримання, між боксами, доцільно влаштовувати решітчасту підлогу. В такому разі, коли тварини ходять по проходу, вони протоптують гній в траншеї або гноєсховища. Для такої підлоги використовують виключно міцні матеріали. Вони не повинні бути слизькими – це для попередження падіння тварин та для заохочення їх пересування без застороги. Також не менш важливим критерієм є стійкість використовуваної сировини до дезінфікуючих засобів. Найбільш оптимальні параметри ширини планок решітки 80 – 120 мм, а щілин – не більше 30 – 40 мм, не повинно бути будь-яких гострих виступів. Траншеї, влаштовані під щілинною підлогою, облаштовують скребковими установками, які згрібають гній до поперечних каналів і видаляють його у гноєнакопичувач, що розташований біля приміщення. Після цього ковшовим конвеєром маса навантажується на транспортні засоби і вивозиться на сховище [12, 13].

Гноєсховище будується прямокутної форми із залізобетону по всій площі. Раз на рік з нього видаляють гній, використовуючи для цього спеціальні навантажувальні машини [12].

Отже, при виборі системи утримання великої рогатої худоби природно-економічні умови є одним з найважливіших показників, але тим не менш, при прийнятті рішення необхідно знати тенденції розвитку галузі молочного скотарства в світі та досконало володіти інформацією щодо переваг та недоліків тієї чи іншої системи утримання поголів'я у випадках кожного

окремого господарства, аби мати змогу максимальної реалізації генетичного потенціалу стада [12].

2.4. Особливості екстер'єру та конституції у молочних корів та їх зв'язок з продуктивними і експлуатаційними якостями

Вивчення зовнішніх ознак будови тіла та його характерного абрису дає можливість з максимальною точністю встановити та поліпшити необхідний напрям продуктивності тварини. Ці знання дозволили людині в процесі доместикації шляхом штучного відбору змінювати екстер'єрні показники, збільшивши продуктивність великої рогатої худоби до того рівня, що ми можемо бачити на сьогоднішній день [6].

Перш за все ці зміни характеризуються бажаною конституцією тварин.

Конституція – це загальна будова організму тварин, зумовлена спадковими особливостями його розвитку, внутрішнім взаємозв'язком будови і функцій тканин та органів як єдиної системи, що характеризує напрям продуктивності, обмін речовин, пристосованість до умов життя. Залежно від досліджуваних якостей, визначають декілька класифікацій конституції. Найбільш актуальною та дієвою є класифікація П. М. Кулешова, за якою виділяють грубий, ніжний, щільний та рихлий тип конституції. Для великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності найбільш бажаним є ніжний щільний тип конституції, який характеризується: легким міцним кістяком, щільними м'язами та тонкою шкірою, яка покрита м'якою шерстю та жировою, слабо розвинутою, підшкірною тканиною [7].

Конституцію оцінюють виходячи з екстер'єру тварин. Це зв'язок між зовнішнім виглядом та господарсько-корисною цінністю [7].

В Інструкції з бонітування великої рогатої худоби молочних та м'ясо-молочних порід про загальний вигляд та розвиток тілобудови корів, написано наступне: «Відмінна розвиненість ознак молочного типу для молочних порід, достатнє поєднання їх з обмускуленістю у молочно-м'ясних порід,

пропорційний розвиток статей відповідно породних ознак, голова і шия типові для породи, жива маса відповідає стандарту породи, конституція щільна, міцна, кістяк міцний, але не грубий» [9].

Отже, голова у молочних корів дещо легша та трохи довша, порівняно із головами корів м'ясного напрямку продуктивності. Надмірно витягнута голова не бажана: така трапляється у тварин перерозвинутої ніжної конституції. Занадто довга шия також свідчить про перерозвиненість, тому найбільш бажаний варіант – це довга, але не помірно тонка шия. Холка повинна бути широкою прямою та рівною. Гостра і висока холка свідчить про недостатній розвиток переднього поясу кінцівок. Груди мають бути глибокими, але не широкими. Розвиток грудей напряму свідчить про розвиток внутрішніх органів грудної клітки: легень та серця. Від рівня їх функціонування залежить не лише здоров'я та продуктивність тварини, а й її відтворна здатність. При перевищенні співвідношення промірів глибини грудей до висоти в холці 50 %, то груди вважаються глибокими, якщо співвідношення менше – неглибокі. Спина повинна бути відносно широкою та рівною, що свідчить про розвиненість опорно-рухового апарату. Поперек підпадає під ті ж критерії [6,8].

Крижі в худоби повинні бути довгими прямими та широкими. Про високу молочність свійської худоби свідчить ширина тулуба у кульшових суглобах. Ці показники позитивно корелюють між собою. Також, широкий таз сприяє легким пологам, створюючи добрі умови для проходження плодом родові шляхи самки. Таким чином, широкий таз сприяє не тільки легким пологам у тварини, а ще й може свідчити про стан здоров'я тварини після них та, як наслідок, успішного роздою. Звісно, напряму ширина тазу ніяк не може впливати на фактичну молочність тварин, але даний показник надає необхідну площу для кріплення вимені [6,8].

Череву – середня частина тулуба – широке, глибоке, довге та не відвисле, що забезпечує правильну роботу органам травлення, зокрема рубцеві, адже за добу корова може з'їсти від 70 до 100 кг корму. Такі зміни

дозволили отримувати збільшення продуктивності худоби, при належному утриманні та годівлі. Кінцівки мають бути правильно та широко поставлені, суглоби сухими та чітко сформованими, бабки короткими та міцними. Будь-які проявлення слабкості кінцівок свідчить не тільки про недорозвиненість скелету тварини, а й про слабкість лактуючої тварини, в цілому [6,8,9].

В ідеалі, вим'я у молочних порід корів, повинно бути ванноподібної форми, маючи велику площу кріплення, воно повинно бути симетричним, широким та м'яким. Трохи вище скакального суглобу, майже горизонтальним та еластичним. Молочні вени – великі, довгі, звивисті, розгалужені [9].

Звісно, силует що можна вписати в трикутник не є лінійним показником, але загальна оцінка тілобудови худоби по молочному типу дає чітку уяву про високу молочну продуктивність корів [6].

3. Матеріал, умови і методики виконання роботи

3.1. Матеріал, мета та методика досліджень

Мета даної роботи – встановити залежність між продуктивністю тварин та типами конституції, а саме вузькотілого та широкотілого, використовуючи методику модальних відхилень; дослідження технології молочного скотарства на прикладі провідного молоко-виробничого підприємства з високим генетичним потенціалом стада та визначення можливостей щодо поліпшення племінних і продуктивних якостей стада великої рогатої худоби швіцької породи.

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.

Тварин утримували в однакових умовах. Типи конституції визначали за методикою модальних відхилень М.М. Колесника.

Методика модальних відхилень.

В зоотехнічній практиці типи конституції тварин визначають шляхом візуальної оцінки, а також користуються промірами та індексами будови тіла. Зокрема за методикою модальних відхилень професора Колесника М. М.

(1976) потрібно визначати відмінності в особливостях будови тіла тварин, які вирощені в однакових умовах, у межах одного стада.

Для визначення типів конституції беруть такі проміри: висота в холці, коса довжина тулуба (палицею), обхват грудей, ширина грудей, глибина грудей, ширина в маклаках, обхват п'ястка та розраховують 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 [17].

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;

– 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 К.;

"-" а за І. костистості – ніжна К.;

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

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

"+" (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.

3.2. Умови досліджень (характеристика господарства)

Приватне акціонерне товариство «Агро-Союз» створене на базі колишнього КСП «Дружба», що розташовувалось на сході Дніпропетровської області. Центральна садиба господарства знаходиться в селі Майське на відстані 25 км від м. Синельникове. За період 1998 – 1999 років завершилась реконструкція старих корпусів колгоспу.

Для утримання на новітній фермі було закуплено 400 голів корів голштинської породи чорно-рябої популяції дацької та німецької селекції з метою її поліпшення. Так, ПрАТ «Агро-Союз» являється одним з провідних племінних господарств Дніпропетровської області та чи не перше, хто імпортував сюди голштинську породу великої рогатої худоби.

Розвиток господарства почався з жорсткого контролю молочної продуктивності тварин та відбракування низькопродуктивних тварин, що

дозволило за короткий проміжок часу підвищити генетичний потенціал та за першу лактацію отримати надій від молочної худоби на рівні 8000 кг молока.

Кліматичні умови: господарство розташовано у помірно-континентальній зоні, що забезпечує середньорічну температуру повітря + 9 °С, взимку мінімальна температура сягає – 22 °С, влітку максимальна – + 42 °С. Загальна земельна площа господарства включає в себе рілля (посівні площі, пари, городина), перелogi (землі, що не виділяються під посіви або пари більше року), сіножаті, пасовища та багаторічні насадження – сади. Земельні угіддя господарства за останні три роки представлені у табл. 1.

1. Структура земельних угідь у ПрАТ «Агро-Союз»

Показник	2017 р.		2018 р.		2019 р.		2019 р. у % до 2017 р.
	га	%	га	%	Га	%	
Загальна земельна площа	11052	100	11050	100	11051,64	100	100
в т.ч. с.-г. угіддя	11032	99,9	11030	99,9	11032	99,9	100
з них: рілля	10600	-	10600	-	10600	-	100
луки і пасовища	435	-	435	-	435	-	100
водоймища	15	-	15	-	15	-	100

Дані таблиці 1, свідчать що ПрАТ «Агро-Союз» виділяє під безпосередню частину сільськогосподарської діяльності 99,9 % від всієї земельної площі, що належить акціонерному товариству. Так, під сільські угіддя господарство виділяє у 2017 році 11032 га, у 2018 11030 га та у 2019 11032 га. Під рілля з цих земель заплановано 10600 га, що складає 95,9 % від загальних земельних ресурсів господарства та 96,0 % від сільськогосподарських угідь. Під луки та пасовища в Агро-Союзі відведено 435 га – 3,9 % від загальної площі земель та сільськогосподарських угідь.

Водоймища, в свою чергу, займають менше 1 % земельної площі господарства.

2. Структура посівних площ у 2019 році

Показники	Площа, га	Структура площ, %
Зернові (без кукурудзи)	4100	38,6
Соняшник і рапс	2270	21,4
Бобові культури	690	6,5
Кормові культури	3540	33,5

Аналізом даних таблиці 2 з'ясовано, що зернові культури, не включаючи кукурудзу, займають більшу частину посівних площ акціонерного товариства, тобто 4100 га – 38,6 %. Також значна частина посівних площ господарства припадає на кормові культури, які тут розміщують на 3540 га – 33,5 % від загального об'єму посівних площ. Соняшник і рапс висівають на 2270 га – 21,4 %. А найменшу частку земель було відведено під бобові культури 6,5 % – 690 га.

3. Виробництво продукції тваринництва у 2019 році

Ознака	Показник
Середній надій корів за всі наявні лактації, кг	10200
Середній вміст жиру в молоці, %	3,67 – 3,78
Кількість молочного жиру, кг	374,3 – 385,6
Середня тривалість господарського використання корів у стаді, лактацій	2,5
Середньодобовий приріст молодняка, г	820 – 900

Дані таблиці 3 свідчать, що середній надій корів за всі наявні лактації є вищим середніх показників продуктивності по породі і складає 10200 кг. Середній вміст жиру корів голштинської породи, що утримуються в ПрАТ «Агро-Союз» досягає 3,67 – 3,78 %. Виходячи з вище написаних показників, маємо вихід молочного жиру на рівні 374,3 – 385,6 кг. Тим не менш, середня тривалість використання даних тварин у акціонерному товаристві є досить низькою – 2,5 лактації, з чого можна зробити висновок, що від однієї корови за термін господарського використання можна отримати 3 теляти, які на день мають середньодобові прирости до 900 г.

Отже, на підставі вище викладеного матеріалу можливо зробити загальний висновок, що дане підприємство має всі необхідні умови задля створення оптимального середовища для утримання високопродуктивних тварин та отримання від них молочної продуктивності на максимальному рівні, тим не менш для довготривалого використання корів голштинської породи дана технологія не підходить.

4. Власні дослідження. Аналіз технології виробництва молока корів голштинської породи у ПрАТ “Агро-Союз”

4.1. Породний, класний та віковий склад стада

У ПрАТ “Агро-Союз” розводиться молочна худоба голштинської породи. Ці тварини мають виключно чорно-білу масть з короткою блискучою шерстю, з плямами різного розміру.

Голштини мають типові характеристики молочної худоби: силует, що можна вписати в трикутник, вузьку шию, грудна клітка вигнута в задній частині, косо розташовані ребра, і до

суть великі проміжки між ними. Подовжені й широко розставлені кінцівки. Вим'я високо підвішене, чашоподібної форми, глибоке, дуже ємне, підтягнуте та має чітко виражені молочні вени. Частини вимені порівну розділені по видимій лінії, соски вертикально розташовані.

Глибина грудей 83 – 86 см, їх ширина – 64 см. Жива маса корів – 650 – 700 кг, висота в холці 142 – 145 см. У бугаїв середня жива маса 1100 – 1200 кг, а висота в холці сягає до 165 см.

Структура стада великої рогатої худоби у ПрАТ “Агро-Союз” наведена у таблиці 4.

4. Структура стада молочної худоби у 2019 році

Статеві-вікові групи тварин	Чисельність, гол.	У відсотках
Велика рогата худоба, усього	989	100
Корови	455	46
Телички 6-12 міс. Віку	156	15,8
Телиці 13-18 міс	125	12,6
Старше 18 міс. Віку	253	25,6

З наведених у таблиці 4 даних видно, що стадо молочної худоби приватного акціонерного товариства «Агро-Союз» загальною чисельністю в

989 голів має структуру 46 % корови, телички 6 – 18 місячного віку – 28,4 %, а телички господарської зрілості – 25,6 %. Дана таблиця показує, що четверта частина стада – це худоба, яка вирощується на ремонт стада.

4.2. Продуктивні характеристики стада

Молоко представляє собою складну біологічну рідину, що являється секретом молочних залоз самок ссавців. Склад молока може варіюватись, в залежності від виду, породи, віку, фізіологічного стану, умов утримання тварини тощо.

Тим не менш, вище перераховані показники, також, впливають на рівень лактації тварин. Так, наприклад, показник надою молока за 305 може збільшуватись з кожною лактацією. Припадаючи своїм максимумом на 3 – 5 лактацію. Не менш важливим показником в даному переліку виступає генетична спадковість – тобто родовід тварини. Грамотно підбираючи та спаровуючи кращих батьків, можна отримати нащадків, що можуть стати рекордсменами по кількості надою, чи вмісту жиру в молоці. Від таких тварин ми отримуємо лише найкращих нащадків.

Отже, в таблиці 5 ми бачимо вплив лінійного походження корів на їх молочну продуктивність.

5. Молочна продуктивність корів різних ліній за 308 діб другої лактації

Лінія батька	Кількість корів	Середній надій за 308 діб, кг	Жир, %	Жир, кг
Чіфа	85	8834	3,87	341,9
Кавалера	90	9348	3,78	353,3
Старбака	95	9235	3,72	343,5

Дані таблиці про молочну продуктивність різних ліній за рік другої лактації показує, що найвищий відсоток жиру в молоці є у лінії Чіфа, це на

0,09 % більше від лінії Кавалера та на 0,15 % – від Старбака. Середній надій за 305 діб складає 9348 кг, який належить дочкам Кавалера, і є найкращим показником серед наведених представників ліній, а також у Кавалера найвищий показник жиру у молоці за 305 діб – 353,3 кг. Отже, можна зробити висновок, що з трьох наведених ліній, доньки Кавалера є найкращими по молочній продуктивності.

4.3. Відтворювальні характеристики стада

Відтворювальна здатність великої рогатої худоби завжди був головним фактором, який відповідає за ріст поголів'я та можливість вибору кращих тварин для подальшого розведення стада та отримання високої молочної продукції. Навіть на сьогоднішній день відтворення стада ВРХ є одним із найскладніших процесів у виробництві молока, якому потрібно приділяти багато уваги. Основні показники, які характеризують стан функції відтворення поголів'я представлено у таблиці 6.

6. Відтворювальна здатність тварин у господарстві

Ознака	Показник у господарстві	Допустимі відхилення показника
Вік першого осіменіння, міс	13,5 – 14,5	до 16 – 18
Маса тіла при першому осіменінні, кг	370 – 380	380 – 410
Тривалість сервіс-періоду, діб	95 – 125	60 – 80
Тривалість сухостійного періоду, діб	45 – 60	45 – 60
Тривалість міжотельного періоду, діб	370 – 405	365 – 385
Вихід телят на 100 корів і нетелей, %	65 – 70	не менше 90%
Наявність абортів і мертвородів, %	5 – 6	< 5

Аналіз даних таблиці 6 показує, що у ПрАТ «Агро-Союз» використовується метод раннього осіменіння худоби. В середньому це вік 13,5 – 14,5 міс, що, в середньому, на три місяці раніше від настання господарської зрілості. Але на підприємстві, згідно до даних про середню масу тварин видно, що худоба більш активно набирає вагу, і у віці 14 місяців досягає 380 кг живої ваги і відповідає мінімальним рекомендаціям по породі для осіменіння тварин. Тим не менш, сервіс період у господарстві може тривати до 125 днів, що надає коровам-первісткам можливість повністю відновитись після перших пологів, в той час як нормою, згідно технології відтворення худоби складає 45 – 60 днів. Але тим самим, збільшується термін міжотельного періоду до 405 днів, проти 385 по загальній технології. Це вказує на те, що, в середньому на один місяць відбувається затримка відтворювальна здатність стада, і вказує на те, що за 5 років від однієї корови можна отримати 4 теляти, при тому, якщо дотримуватись класичної технології відтворення стада, за цей самий період від однієї корови можна отримати 5 телят та на одну лактацію більше, аніж при прийнятій на господарстві схемі. І це є більш економічно обґрунтованою технологією для молочної ферми.

При наявній технології, у господарстві спостерігається досить посередні показники виходу телят на 100 корів і нетелів, а саме – 65 – 70 %. Це є досить малим показником для сучасної молочної ферми, беручи до уваги, що нормативні показники складають вихід телят не менше аніж 90 %. Також про ефективність технології, що використовується свідчить і кількість абортів та мертвонароджених телят. У ПрАТ «Агро-Союз» вони складають 5 – 6 %, коли максимально допустима частка не повинна перевищувати 5 % для сучасної високоефективної ферми.

4.4. Технологія годівлі тварин

У тваринницькому господарстві стан кормової бази може як підтвердити ефективність обраної технології утримання, так і повністю спростувати її. Поїдаючи виключно доброякісні свіжі корми в повністю збалансованому по всім нормам добовому раціоні від корови можна отримати високі надої та зберігати бажаний рівень відтворювальної здатності по всьому стаду.

Так як на підприємстві кормову суміш згодують з кормового столу, та використовують цілорічну однотипну годівлю зі змішаною однорідною сумішшю – раціон включає в себе всі важливі поживні речовини, вітаміни та амінокислоти в достатній на добу дозі, тим самим забезпечуючи тварин необхідними речовинами для підтримки високого рівня продуктивності.

Раціон для дійних корів складають з урахуванням віку, фізіологічного стану, ступені вгодованості та рівня продуктивності тварин.

Основними показниками, за якими складається раціон є кормові одиниці, обмінна енергія, перетравний протеїн, фосфор, кальцій, каротин та харчова сіль; потім раціон нормують за показниками макро- та мікроелементів і вітамінів.

Раціон для високопродуктивних корів балансується за загальною поживністю, і вміст сухої речовини має бути на рівні 3,5 – 3,8 кг. Оптимальним для функціонування та молочної продуктивності є 1,5 кормових одиниць на 100 кг живої маси та 1 кг молока. Також для забезпечення високопродуктивних тварин з добовим надоєм понад 20 кг необхідно регулювати вміст перетравного протеїну не менш, ніж 105 – 115 г на 1 к.од.

Для збільшення кількості надоїв у тварин рекомендується давати добову даванку раціону у вигляді сумішей. Поїдаючи корми таким чином підвищується засвоюваність корму, що позитивно впливає на продуктивність корів.

7. Раціон годівлі дійних корів у першу половину лактації

Назва корму	Суша речовина, %	Кг/гол.	У раціоні, %
Сіно лугове	85	2,35	4,49
Сіно люцернове	85	1,18	2,24
Зелена маса різ- нотрав'я	22	13,64	26
Тритікале	32	1,56	2,98
Висівки	88	1,93	3,68
Шрот соєвий	90	2,11	4,03
Комбікорм № 1	90	6,67	12,71
Макуха соняшникова	96	1,04	1,99
Пивна дробина	24	5,42	10,33
Кормова патока	41	4,88	9,3
Силос кукуруд- зяний	30	11,67	22,25
Всього на голову на добу	45,58	52,44	100

Для годівлі дійних корів у першій половині лактації, підприємство використовує сіно, зелену масу, різноманітні побічні відходи харчової промисловості, комбікорм, силос та висівку.

Найбільшу частку у раціоні займає зелена маса різнотрав'я, що складає 26 %. Наступним йде кукурудзяний силос з масовою часткою у раціоні 22,25 %. Комбікорм і пивна дробина містяться в добовому раціоні корів в обсязі 12,71 і 10,33 відсотки відповідно. Кормова патока додається в обсязі 9,3 % від всього складу раціону. Сіно лугове, шрот соєвий, висівки, тритікале, сіно люцернове та макуха соняшникова складають менше 5 відсотків від загальної маси кожен.

Загальна маса добової даванки на одну голову складає для дійних корів складає 52,44 кг.

4.5. Утримання тварин

Використовують програмне забезпечення DairyComp 305 для управління стадом. Для цього кожна корова оснащена транспондером для радіочастотної ідентифікації. DairyComp 305 на сьогоднішній день являється світовим лідером в програмному забезпеченні для молочного скотарства. Ця програма здійснює наступні основні дії: назначає необхідні для тварин операції та процедури; в режимі реального часу аналізує стан речей на виробництві; щоденно складає та контролює список необхідних завдань для персоналу; оцінює ефективність праці кожного співробітника; відслідковує всю інформацію щодо кожної тварини.

Програмне забезпечення DairyComp 305 підходить для підприємств з наявним поголів'ям стада більше 300 голів, які використовують як прив'язну, так і безприв'язну систему утримання тварин, що може розповсюджуватись на великі території.

Завдяки цьому програмному забезпеченню можна контролювати якість виконання роботи працівників, коректне використання тих чи інших ветеринарних препаратів або достовірність схем лікування. Також є можливість контролю не тільки раціонів годівлі тварин будь-якого віку та фізіологічного стану, їх вгодованості, а й аналізу надою та кривих лактації.

Загалом, DairyComp 305 виконує низку необхідних та важливих операцій своєчасно та влучно по різних аспектах керування сільськогосподарським підприємством: від контролю за відтворенням стада, до вибраковки тварин для підвищення ефективності управління; від зниження розходу спермодоз, до зниження затрат на комбікорми та ветпрепарати для оптимізації вкладених коштів; і швидке та автоматичне введення даних по всій фермі для збереження часу.

У господарстві застосовують цілорічно-стійлову систему при боксово-безприв'язному способі утримання корів. При такому типі утримання тварини мають індивідуальні стійла для відпочинку, годівля тварин відбувається в окремому кормовому напівбоксі або ж у комбібоксах – бокс, суміщений з кормовим столом. Також даний тип утримання передбачає наявність доїльного залу, в якому проходить доїння, залежно від системи, прийнятої в господарстві: два або три рази на день.

При виборі цілорічно-стійлової боксово-безприв'язної системи утримання прослідковується перевага, порівняно з цілорічним утриманням тварин на незмінній глибокій підстилці, а саме: значно скорочується витрати на підстилку (0,5 кг соломи на голову на добу), також є можливість і взагалі відмовитись від неї, забезпечивши гумові килимки для відпочинку у боксах. В такому випадку, підлога в приміщеннях повинна бути виконана з теплих бетонів, деревини, бітумно-керамзитних плит або інших сучасних низько теплопровідних матеріалів.

Для більш зручного видалення гною, гнойові канали розміщують на 20 – 25 см нижче рівня боксів, завдяки чому корови не забруднюються під час відпочинку в індивідуальних стійлах. Також досить популярним рішенням є облаштування гноєсховищ, для чого облаштовують щілинну підлогу, яку покривають міцними решітками, що мають низьку теплопровідність. Так, ширина рейок повинна складати 80 – 120 мм, а щілин – 30 – 40 мм: такі вимоги розроблені для того, аби можна було уникнути застрягання та травмування кінцівок великої рогатої худоби. При використанні даного типу гнойових каналів, після продавлювання гною через щілини, він накопичується під підлогою, і виводиться самопливом, або за допомогою тросово-скрепкових установок, потім по трубам він надходить до бункера-накопичувача.

Кормові столи, в свою чергу, розміщаються з іншої сторони боксу, та розділяють між собою два протилежних ряди секції. Також є можливість фіксування тварини під час годівлі, якщо є необхідність в ветеринарному

огляді. Фронт годівлі на одну голову має бути не менше, ніж 0,5 м. Корми по кормовому столі роздають за допомогою кормороздавача або ж стрічкового конвеєру. Напування тварин відбувається через автонапувалки. Одна напувалка розрахована на обслуговування 10 – 12 голів.

Автоматизовані установки для доїння корів повинні розміщатись в окремому приміщенні, куди, частіше, двічі на добу переганяють худобу. За кожною окремою групою повинен бути закріплений власний час доїння, що забезпечує майже цілодобову роботу доїльного залу та комфортні умови для тварин. На сьогоднішній день найбільш популярними є такі доїльні установки: «Паралель», «Ялинка», «Карусель», «Тандем». Більші за розмірами фермерські господарства надають перевагу доїльним залам типу «Полігон» та «Тригон».

Для нормалізації мікроклімату в корівниках, їх обладнують пристроями для створення повітряних заслонів у дверних отворах тамбурів. Це, в першу чергу, робиться для того, аби уникнути надходження холодного повітря в приміщення та уникнути протягів. Таким чином, в корівниках можна підтримувати оптимальну температуру, яка не опускається нижче + 5 °С, а відносна вологість повітря залишається на рівні 85 %.

Також, при боксові-безприв'язному утриманні важливим аспектом виступає ветеринарний нагляд за тваринами, адже в такому випадку заразні захворювання значно швидше поширюються стадом, і можуть призвести до великих втрат.

Отже, основні принципи даної технології: високопродуктивні корови; постійний доступ тварин до корму і води; неопалювані приміщення; пісочна підстилка; доїльні зали; цілорічна однотипна годівля повнораціонними кормосумішами; оптимальне середовище.

Однотипна годівля впродовж цілого року надає можливість стабілізувати бактеріальний склад в рубці, за рахунок чого біологічні процеси протікають без будь-яких збоїв, що дозволяє не тільки зберегти рівень продуктивності дійного стада, а й підвищити його в купі з

оптимальним типом утримання. Також, годівля тварин попередньо заготовленими кормами є економічно вигіднішою і простішою в технології приготування.

Використання високоякісного кукурудзяного силосу позитивно впливає на хімічний склад молока, фізико-хімічні показники сироватки крові, та на фізіологічний стан тварини в цілому, що виливається в покращення продуктивності худоби.

Корові на добу необхідно до 12 порцій однорідного корму для забезпечення нормальної жуйки. Це можливо за рахунок цілодобового доступу тварин до кормів, таким чином вона забезпечує себе необхідними поживними речовинами, з'їдаючи всі запропоновані корми в суміші, не перебираючи їх. Використовуючи цю технологію, дійна худоба забезпечується частим поїданням якісного свіжого корму і жує жуйку спокійно, також це зводить можливість отримання стресу через нестачу їжі до мінімуму. Часта годівля свіжими кормами заохочує тварину частіше підходити до кормового столу та їсти малими порціями. Також цей процес супроводжується рясним напуванням. Менш ніж за хвилину корова здатна випити до 15 л води. Температура води повинна становити 17 – 27 °С, залежно від сезону. Адже відомо, що якщо влітку корова не здатна втамувати спрагу, добовий надій значно зменшується. Найчастіше напування відбувається після годівлі, або доїння. Загалом, за добу корова підходить до поїлки від 10 до 14 разів, таким чином, правильне розташування поїлок заохочує тварин до напування вдосталь, що є бажаним результатом для утримання надоїв на високому рівні.

Комфортною для корів температурою повітря є +5 – +15 °С. Якщо температура підіймається вище, тварина отримує тепловий стрес, і підвищена відносна вологість повітря може тільки погіршити ситуацію. Для забезпечення оптимальної мікрокліматичної ситуації в корівнику при неопалювальному утриманні доцільно використовувати штори або вітрильні сітки на бокових стінах. Регулювати температуру в приміщеннях влітку

можна за допомогою вентиляторів, які вмикаються, коли температура в корівнику сягає $+18^{\circ}\text{C}$ і більше.

Пісок як один з варіантів неорганічної підстилки. Цей матеріал доцільний, коли він сухий та чистий, без зайвих включень у вигляді каміння, гравію, грудочок та небезпечних домішок. Цей варіант підстилки чудовий тим, що він менше забруднюється, в корів спостерігається менший відсоток захворюваності на мастит, хвороби ратиць та кінцівок загалом. Також пісок чудово абсорбує зайву рідину та обсипається з тіла тварини.

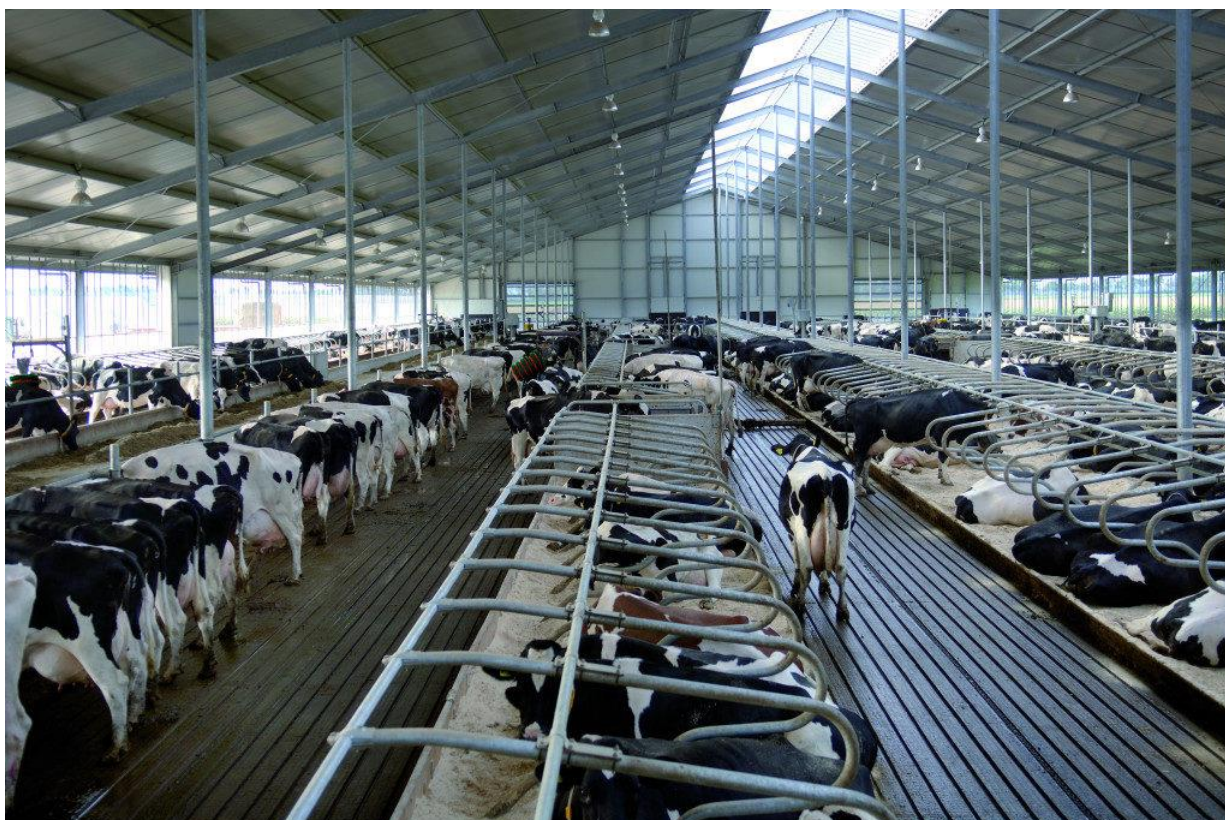


Рис. 1. Каркасний корівник на 500 корів з боксами, наявна штучна вентиляція і кормові столи

Для комфортного відпочинку корів, необхідно забезпечити їм особистий простір. При системі боксового безприв'язного утримання це забезпечується шляхом створення індивідуальних стійл. Стандартні розміри боксів для відпочинку корів при даному типі утримання складають: $1 - 1,1 \times 1,9 - 2,1$ метри. Для корів з телятами необхідно забезпечити місце в розмірі $1,5 - 2,0$ метри. Молодняк на відгодівлі забезпечується простором у $0,6 - 1,0$

× 1,2 – 1,7; між собою бокси відокремлюються перетинками з металевих труб, діаметр яких складає 1,5 – 2 дюйми, а висота перегородки – 1 – 1,2 м. Підлога боксів посипається м'якою підстилкою для забезпечення більш комфортного лежання корів, максимальний час якого може доходити до 14 годин на добу.



Рис. 2. Індивідуальні бокси для відпочинку корів з підстилкою із піску.

Видалення гною в корівниках відбувається за допомогою бобкетів. Гній вигортає бобкет тоді коли корови йдуть на доїння у доїльну залу.

4.6. Експлуатація тварин

Доїння корів здійснюється в доїльній залі типу “Паралель”, в якому кожне доїльне місце обладнане окремим доїльним апаратом. Даний тип доїльної зали найкраще підходить для доїння по групам, та для того, аби

максимізувати використання робочого простору. В повністю автоматизованій доїльній залі оператор машинного доїння має достатню кількість часу для підготовки корів до доїння. В ПрАТ «Агро-Союз» доїльна установка розміщує 44 доїльних місця, які розташовані паралельно один до одного під кутом 90° до ями операторів доїння. Подібна конструкція доїльного апарату забезпечує коровам швидкий вхід та вихід. Також, розміщення проходу операторів машинного доїння дозволяє підключати апарати між задніх ніг та оглядати вим'я корів. Крім того, в доїльній установці «Паралель» забезпечується покращена робота з гігієною тварин шляхом розміщення спеціальних лотків для гною під хвостами тварин.

Загалом, доїльна установка типу «Паралель» оснащена: двигуном з насосом для утворення вакууму, вакуумний рукав, обладнання для виконання різних операцій під час доїння, доїльні апарати, метатрони – міні-комп'ютери.



Рис. 3. Доїння корів у доїльній залі типу “Паралель”

Доїння корів є найбільш трудомістким етапом виробництва молока, також воно є заключним. Від правильності процесу доїння залежать результати роботи з молочною худобою. Отже, з рисунку 3 видно процес доїння в доїльній установці типу «Паралель». Процедура доїння включає наступні етапи: підготовка операторів машинного доїння до процесу, підготовка вимені корів до доїння, безпосередньо доїння, обробка вимені після доїння, миття обладнання.

Перед початком доїння оператор машинного доїння повинне помити та продезінфікувати свої руки. Потім відбувається підготовка вимені до процесу доїння. Проводиться попередня стимуляція та масаж вимені для того, аби підготувати корову до віддачі молока. Під час проведення первинної підготовки вимені до доїння вим'я миють та витирають його індивідуальними рушниками, які замочуються в дезінфікуючому засобі, очищують та дезінфікують соски вимені. Це відбувається шляхом занурення сосків у спеціальну чашку, яка наповнена деззасобами на основі бензидину, які утворюють піну. Потім, через 3 секунди залишки дезінфікуючих засобів видаляються за допомогою серветок. Бажано, аби загальний час підготовки вимені не займав більше, аніж одну хвилину. Найкраще, коли оператор машинного доїння справляється з цією роботою за 40 – 50 с.

Важливо здобути перші дві-три цівки молока з кожної частки у спеціальну тару – кухоль. Це робиться для того, аби видалити із каналів дійок пробки, які утворюються з пилу і бруду, щоб ці частки не потрапили у загальній об'єм молока; попереднє зціджування перших цівок запобігає фактору «холостого» доїння, яке може викликати біль та припинити процес молоковіддачі; та найголовніше – для виявлення маститного молока.

Доїння починається одразу після підготовки вимені. Доїльні апарати одягають на дійки уникаючи потрапляння повітря в стакани. Молокопровідний шланг вирівнюють вздовж осі тіла тварини. Під час доїння операторам необхідно уважно стежити за роботою доїльного апарату, аби уникнути наповзання, спадання та забрудненні доїльних стаканів та інших

технічних проблем, які можуть трапитись. Тривалість доїння не повинна перевищувати 5 – 6 хв. Частота пульсації тиску повинна складати 50 – 60 доїльних тактів за хвилину. Коли кількість молока починає зменшуватись, оператор прощупує всі долі вимені на ступінь їх видоювання.

Перед зняттям доїльних стаканів їх трохи відтягують для вирівнювання дійок, уникаючи потрапляння повітря у вакуум, потім його вимикають та наповнюють стакани повітрям шляхом його постачання через колектор. Додоювання корів виконувати небажано, адже це може призвести до травмування вимені.

Після закінчення доїння, дійки обробляють дезінфікуючим засобом. Також по закінченню роботи доїльного апарату його миють. Доїльні стакани по два занурюють у дезрозчин а через молокопровід проводять зворотну промивку водою після кожної корови.

4.7. Реалізація і переробка молока корів

Для збереження молока на фермі перед його реалізацією на переробні підприємства проводять первинну обробку молока. Головна мета первинної обробки молока – це його очищення від механічних домішок та охолодження. Спеціально для цього, поряд з доїльною залою, на фермі влаштовують приміщення для зберігання молока – молочарні, які облаштовують танкерами для охолодження молока, коморами для збереження дезінфікуючих засобів та лабораторії для перевірки якості молока.

Первинне очищення молока від механічних домішок проводиться одразу під час доїння. Використовуючи доїльні установки молоко проходить через молочний фільтр, який сепарує небажані домішки від загальної маси молока. Після кожного доїння цей фільтр необхідно мити.

Після операції очищення молоко одразу охолоджується в танкерах-охолоджувачах до температури + 4 °С, після чого воно одразу відправляється

на молокопереробні заводи, де його пастеризують и далі виробляють молочні продукти. На фермі може зберігатися добовий надій.

Все вироблене молоко повинно відповідати ГОСТ 13264-88 «Молоко коров'яче. Вимоги при закупівлях».

Важливим аспектом доставки якісного молока є його охолодження. Найкраще для цього підходять танкери-охолоджувачі. Їх конструкція була спеціально розроблена для швидкого та рівномірного охолодження та зберігання молока на фермі. Вони мають подвійні стінки, простір між якими заповнений холодною водою або фреон. В такому обладнанні молоко може зберігатись до двох діб, так як такий метод зберігання надає можливість автоматично регулювати температуру молока. ПрАТ «Агро-Союз» облаштований танкерами-охолоджувачами на 10 та 22 т.



Рис. 4. Система танкерів-охолоджувачів

Отже, ПрАТ «Агро-Союз» виробляється молоко тільки високої якості, тож воно, переважно, виступає сировиною для виробництва продукції для дитячого харчування. Закуповують молоко такі молочні заводи як: акціонерна компанія «Комбінат Придніпровський», який заснував торгівельну марки «Злагода» та ТОВ «Молочний Дім» - торгівельна марка «Фані».

Ряжанка є традиційним українським кисломолочним напоєм, що має легкий та приємний смак топленого молока. Головною перевагою ряжанки над іншими кисломолочними напоями є високий вміст кальцію та фосфору в ній. Також цей продукт легко засвоюється організмом, адже білки, які містяться в ряжанці розщеплюються простіше та швидше, аніж білки в молоці або кефірові. Завдяки молочнокислим бактеріям ряжанка добре впливає на шлунково-кишковий тракт та може позитивно впливати на роботу нирок.

Цих особливостей ряжанка набуває під час її приготування, адже лише шляхом правильного підбору технології, сировини та інших компонентів можна досягти подібних результатів.

Отже, технологія виробництва ряжанки відбувається в декілька етапів. Перш за все, приймання молока та його перевірка на якість. Для виготовлення молочних продуктів, всі показники молока повинні відповідати нормам. Після – відбувається попередня підготовка молока до переробки, яка включає в себе: нормалізацію, гомогенізацію ($t = 48 - 85 \text{ }^\circ\text{C}$ під тиском в $12,5 - 17,5 \text{ МПа}$), після цього йде пастеризація з одночасним пряженням молока при температурі в $95 \text{ }^\circ\text{C}$ від 3 до 4 годин. Перед заквашуванням сировину необхідно охолодити до $t = 37 - 42 \text{ }^\circ\text{C}$, після чого в підготовлене молоко вноситься закваска та воно сквашується протягом 3 – 4 годин при підтримці температури на сталому рівні. Після завершення сквашування, готовий продукт охолоджують до $20 \text{ }^\circ\text{C}$, його розливають та фасують, наносячи маркування з інформацією про дату виробництва та терміни споживання; номер партії, зазвичай, відповідає даті виробництва. Останнім етапом в виробництві ряжанки, перед відправкою до точок реалізації, її охолоджують до температури в $2 - 4 \text{ }^\circ\text{C}$.

4.8. Організація праці

Організація праці на молочному комплексі у ПрАТ “Агро-Союз” підпорядкована потоково-цеховій системі виробництва молока. Тому робота усіх працівників строго спеціалізована.

У таблиці 8 наведено режим роботи тваринницького комплексу у господарстві.

8. 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

З таблиці 8 можна прослідкувати розпорядок дня поголів'я молочної худоби на фермі та працівників, що його обслуговує. Правильна організація

роботи працівників різних технологічних операцій та приміщень для утримання стада є запорукою отримання високоякісної продукції.

З початку роботи першої зміни, яка починається в 4:30, технолог має роздати корми і почати ранкове доїння, що триває до восьмої години ранку, адже вранішнє доїння, за рахунок комфортного часу забезпечує максимальну продуктивність корів. Таким чином, ветеринарні лікарі завжди мають можливість для огляду стада та проведення необхідних зооветеринарних операцій, забезпечуючи для цього три години на добу.

Отже, перш за все, є важливим організувати роботу техніків штучного осіменіння, адже таким чином можна отримати нове теля та молочну продукцію від однієї корови. Важливою умовою для працівників пункту штучного осіменіння є кваліфікація спеціаліста. Згідно до наказу «Про затвердження Інструкції зі штучного осіменіння корів і телиць» № 203 від 01.08.2001, техніком штучного осіменіння може працювати тільки спеціалісти ветеринарної медицини, зоотехніки і інші особи, що пройшли спеціальну підготовку або перепідготовку у спеціальних навчальних закладах, та мають про це посвідчення.

Загальні вимоги до організації роботи до техніків штучного осіменіння включають в себе наступне: проходження щорічного медичного огляду, інструктажу з техніки безпеки та атестації. Пункт штучного осіменіння та його обладнання завжди повинно бути чистим. особисто контролювати замовлення та прийоми сперми, її якість та умови зберігання. Слідкувати за станом інструментів, необхідних для штучного осіменіння та підготовлювати їх до процедури. Слідкувати за станом корів, та виявляти тварин в охоті, і можливі ознаки хвороби, повідомляти про них. Спостерігати за тільними коровами та оприбуткуванням телят. Дотримуватись виконання всіх запланованих заходів, згідно з календарем техніків штучного осіменіння.

Не менш важливим завданням при виробництві молока, також, є організація роботи операторів машинного доїння на молочному комплексі при безприв'язному типі утримання корів.

Для ефективної роботи операторів машинного доїння, необхідно організувати графік доїння для кожної групи дійних корів. Для цього розподіляють та закріплюють час початку доїння і працівників за кожною конкретною групою корів. Перед тим, як допустити спеціаліста з машинного доїння до доїльної зали та тварин безпосередньо, він повинен пройти спеціальну підготовку, медичний огляд та інструктаж з техніки безпеки, що затверджений на фермі. Працівники доїльного залу повинні бути забезпечені спеціальним одягом, витратними матеріалами та додатковим обладнанням, що необхідний перед початком роботи.

5. Експериментальна частина

5.1. Результати досліджень

5.1.1. Проміри екстер'єру у корів голштинської породи

Проміри екстер'єру у корів голштинської породи в ПрАТ «Агро-Союз» залежно від вже встановлених нами типів конституції: широкотілий і вузькотілий наведено у таблиці 9.

9. Проміри екстер'єру корів, см

Тип конституції Корів	Проміри екстер'єру						
	висота у холці	глибина грудей за лопатками	ширина грудей	ширина зада в маклаках	коса довжина тулуба	обхват грудей за лопатками	обхват п'ястку
Широкотілий, n = 32	141,3± 1,18*	74,2± 1,19	47,5± 0,63***	55,4± 0,61***	165,3± 2,01	208,2± 1,39**	21,1± 0,29
Вузькотілий, n = 27	138,0± 0,67	75,3± 0,81	40,1± 0,48	52,1± 0,47	167,4± 1,52	205,0± 0,88	21,2± 0,18

Згідно до даних таблиці 9 можна зробити висновок, що тварини, які потрапили в групу широкотілості, загалом мають більшу висоту в холці, значно більшу ширину грудей та заду в маклаках з середніми показниками по ним 141,3; 47,5 та 55,4 см відповідно. Проте показники глибини грудей (75,3 см) та косої довжини тулуба (167,4 см) переважають у групі вузькотілих тварин. Тим не менш, проміри обхвату грудей за лопатками у широкотілих тварин більший, ніж у вузькотілих на 3,2 см. Щодо глибини грудей за

лопатками та обхвату п'ястка – показники майже однакові в обох групах тварин і складають: 74,2 та 21,1 см відповідно у групі широкотілих; та 75,3 і 21,2 см у групі вузькотілих тварин.

5.1.2. Індекси екстер'єру у корів

Індекси будови тіла – це співвідношення окремих промірів тіла тварин, що виражені у відсотках. На практиці данні показники використовуються для визначення типу конституції тварин, ступеню недорозвинутості, грубість будови тіла та його щільність. Також індекси будови тіла надають можливість визначити окремі вади в екстер'єрі худоби.

Показники індексів будови тіла корів-первісток представлено у таблиці 10.

10. Індекси екстер'єру корів, %

Тип конституції корів	Індекси будови тіла корів				
	високоногості	розтягнутості	костистості	широкогрудості	широкозадості
Широкотілий, n = 32	47,5± 0,85*	117,0± 1,46*	14,9± 0,13*	22,8± 0,21**	26,6± 0,22***
Вузькотілий, n = 27	45,4± 0,53	121,3± 1,12	15,4± 0,15	19,6± 0,22	25,4± 0,28

Індекси екстер'єру корів з таблиці 10 вказують, що загалом індекси тілобудови корів голштинської породи ПрАТ «Агро-Союз» знаходяться в межах норми для порід молочного напрямку продуктивності з невеликими відхиленнями. Також, розрахунок міжгрупової різниці і встановлення її достовірності за Стьюдентом вказав на достовірність показників $t < t_{st}$ для $p < 0,05$ різниці індексів високоногості, розтягнутості та костистості з максимальною вірогідністю у 95 %. Різниця між групами при розрахунках

індексу широкогрудості вказує на достовірність у 99 % при $t < t_{st}$ для $p < 0,01$. І визначення достовірності індексу широкозадості було виявлено максимальну надійність при $t < t_{st}$ для $p < 0,001$ з показником у 99,9 %.

Загалом, тварини з групи широкотілих переважають тварин з групи вузькотілих по трьом індексам. У широкотілих тварин показники індексу високоногості більші на 2,1 %, показник індексу широкогрудості більший на 3,2 %, а показники індексу широкозадості переважають на 1,2 %. В той же час, показники індексів розтягнутості та костистості у вузькотілих більші, за показники тварин з групи широкотілих з такими значеннями 121,3 % проти 171,0 % та 15,4 % проти 14,9 % відповідно.

5.1.3. Товщина шкіри у корів різних типів конституції

Шкіра корів, як і всіх домашніх тварин складається з трьох шарів – епідермісу, дерми та гіподерми. Похідні шкіри включають в себе залози, волосяний покрив, м'якуші та похідні шкіри – ратиці та роги.

Основною функцією шкірного покриву є захист організму від впливу навколишнього середовища, механічних, хімічних та фізичних ушкоджень, захищаючи тварину від проникнення мікроорганізмів з зовнішнього середовища, також не менш важливим є створення оптимальних умов для функціонування організму. Тобто, шкіра являє собою медіатор між безпосередньо організмом тварини та зовнішнім світом.

Незважаючи на вид тварин, маса шкіри складає приблизно 6 – 7 % від загальної маси всього тіла та має неоднакову товщину на по всій поверхні тіла. Залежачи від виду та віку тварини, товщина її шкіри може коливатись від одного міліметра до декількох сантиметрів. Так, велика рогата худоба, в цілому, має товщину шкіри 3 – 6 мм. Найбільш товща шкіра знаходиться на ділянках, які більше всього контактують з навколишнім середовищем – дорсальна поверхня шиї, спина та круп, а ось шкіра в черевній та пахвиній зонах тварин значно тонша.

Показники товщини шкіри великої рогатої худоби ПрАТ «Агро-Союз» наведені у таблиці 11.

11. Товщина шкіри, мм

Тип конституції корів	Товщина шкіри на лікті, мм	Товщина шкіри на межі останнього ребра, мм	Товщина шкіри на середній частині шиї, мм
Широкотілий, n=32	3,2± 0,11	5,6± 0,12	4,5± 0,10
Вузькотілий, n=27	3,3± 0,10	5,7± 0,13	4,6± 0,12

З даних таблиці 11 видно, що виміри товщини шкіри на ліктях, межі останнього ребра та середній частині шиї в групі вузькотілих дещо переважають групу широкотілих. Однак, виходячи з показнику індексу костистості, який вказаний у таблиці 18, можна зробити висновок, що конституція тварин групи вузькотілих лише дещо більш груба, що пояснює отримані виміри товщини шкіри.

5.1.4. Молочна продуктивність корів різних типів конституції

Для оцінки молочної продуктивності корів за певний проміжок часу використовують показники надою за перші 305 днів лактації, вміст жиру у молоці, кількість молочного жиру, вміст білка у молоці, кількість молочного білка у молоці. Для оцінки індивідуального надою також використовують показники за перша 305 днів лактації, за календарний рік, по життєвий надій та найвищий добовий надій.

Молочна продуктивність корів голштинської породи наведена у таблиці 12.

12. 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=32	I	8773 ± 203,1	3,79 ± 0,003	332,5 ± 7,73	3,19 ± 0,002	279,8 ± 6,35
	II	9887 ± 253,1*	3,81 ± 0,02	376,7 ± 9,32	3,21 ± 0,002	317,4 ± 7,74
Вузькотілий, n=27	I	8562 ± 178,9	3,73 ± 0,03	319,4 ± 6,51	3,2 ± 0,002	273,0 ± 6,83
	II	9147 ± 205,3	4,0 ± 0,0	365,9 ± 7,12	3,3 ± 0,002	301,9 ± 5,78

Аналіз таблиці 12 засвідчив, що тварини з широкотілим конституційним типом мають вищі показники молочної продуктивності, порівняно з тваринами з групи вузькотілого конституційного типу 8773 проти 8562 кг відповідно. Перша група піддослідних тварин також переважає другу по показникам відсотку жиру в молоці та його кількості: 3,79% і 332,5 кг та 3,73 % і 319,4 кг відповідно. Відсоток молочного білка на його вміст в молоці майже однаковий в обох групах: 3,19 % і 279,8 кг у широкотілих, та 3,2 % і 273,0 кг у вузькотілих. Виходячи з даних таблиці 9, можна звернути увагу на значне збільшення продуктивності у другу лактацію у широкотілих тварин до 9887 кг за перші 305 діб лактації з вмістом жиру 3,81 % та кількістю молочного жиру в молоці на рівні 376,6 кг. Також збільшився вміст білку до 3,21 % і його кількість в молоці складає 317,4 кг. В той час як показники продуктивності тварин з групи вузькотілих за другу лактацію складають: 9147 кг надою за 305 діб лактації, 4,0 % вміст молочного жиру, 365,9 його кількість в молоці, 3,3 % вміст молочного білку та 301,9 кг кількість молочного білка в молоці.

5.1.5. Відтворювальна здатність корів різних типів конституції

На відміну від інших видів сільськогосподарських тварин, велика рогата худоба має тривалий період статевої та господарської зрілості, відрізняється тривалістю охоти та тільності. Перераховані показники сильно залежать від генетичної спадковості тварин, породних особливостей, умов утримання та рівня годівлі та кліматичних умов.

Так, вік першого осіменіння припадає на настання не статевої, а господарської зрілості, і в більшості випадків це є 18 – 19 місяців, коли корова-первістка має не менше, ніж 70 % живої маси від повновікової корови і здатна дати здоровий приплід без шкоди для власного здоров'я та розвитку. Затримання першого осіменіння корів-первісток призводить до затримки загального росту поголів'я стада, збільшення кількості повторних осіменінь, зменшує по життєвій надій та збільшує витрати кормів на утримання корови. Отже, показники є економічно обґрунтованими та доцільними з огляду на здоров'я тварин.

Перше отелення, виходячи з віку першого осіменіння, доцільно отримувати не пізніше, ніж в 24 – 27-місячному віці. Такі показники являються ефективними з селекційної та економічної сторони виробництва. Таким чином, запліднення та отелення в описані строки дозволяє зекономити до 12 % витрат на утримання худоби і отримати більшу кількість продукції від однієї корови на рік.

Згідно з класичною схемою утримання молочної худоби, для отримання одного теляти від однієї корови на рік доцільно влаштовувати сервіс-період строком до 80 днів. Цей термін є економічно вигідним, адже при збільшенні сервіс-періоду господарство недоотримує 15 – 27 % телят та середньодобові надої знижуються на 0,2 – 0,7 кг. Отже, при продовженні сервіс-періоду, подовжується і між отельний період. Але згідно з останніми дослідженнями, тварини, що мали подовжений сервіс період, мають збільшені показники надоїв за перші 305 днів лактації.

Для забезпечення повноцінного розвитку плоду та підтримання здоров'я тільної корови важливо організовувати сухостійний період за два місяці до отелення – тобто не менше 60 днів. Скорочення даного терміну негативно позначається на розвитку теляти та молочній продуктивності корови.

Оптимальна тривалість міжотельного періоду складає один календарний рік – 365 днів. При його подовженні є ризик приведення корів до неплідності та зменшення кількості надоїв. Тим не менш, високопродуктивні корови характеризуються подовженням терміном міжотельного періоду до 385 – 390 днів.

13. Показники відтворювальної здатності корів різних типів конституції

Ознака	Тип конституції корів	
	широкотілий, n=32	вузькотілий, n=27
Вік першого осіменіння, міс	14,7 ± 0,41	14,9 ± 0,33
Вік першого отелення, міс	23,4 ± 0,85	26,5 ± 0,81
Тривалість сервіс-періоду, днів	115,7 ± 12,2	132,8 ± 15,29
Тривалість сухостійного періоду, днів	62,1 ± 2,3	60,4 ± 2,5
Тривалість міжотельного періоду, днів	397,7 ± 9,2	415,8 ± 10,2

Як вже було вказано в таблиці 13, ПрАТ «Агро-Союз» використовує метод раннього осіменіння. Отже, піддослідна худоба з груп широкотілих та вузькотілих тварин також осіменяється в ранньому віці, тобто в 14,7 та 14,9 місяців, а вік першого отелення припадає на 23,4 та 26,5 місяці відповідно. З даних таблиці 10 видно, що тварини широкотілого конституційного типу мають менший термін сервіс-періоду (115,7 днів), аніж тварини з групи

вузькотілих (132,8 дні), і дозволяє скоротити тривалість міжотельного періоду до 397,7 днів, що є нормою для високопродуктивних тварин, та наближений до класичної схеми розведення великої рогатої худоби і дає можливість отримати від однієї корови 5 телят за 5 років утримання. Тривалість сухостійного періоду для піддослідних груп був приблизно однаковим – 62,1 дні для широкотілих і 60,4 днів для вузькотілих.

5.2. Економічне обґрунтування досліджень

В результаті будь-якого виробництва проявляється такий економічний показник як ефективність виробництва, і відображає дію об'єктивних економічних законів. В молочній галузі для визначення рівня економічної ефективності використовують низку показників, які дозволяють визначати поточний стан, динаміку економічних процесів і виявити резерви її підвищення.

Ефективність виробництва молока в нашій країні напряму залежить від ефективністю його переробки. Важливим показником, який дає можливість об'єктивно оцінити стан виробництва та його економічну ефективність є рівень рентабельності. Отже, рівень рентабельності молока повинен зберігатись на мінімальному оптимальному рівні, аби надати фермерським та селянським господарствам можливість до розширення та збільшення рівня виробництва молока і, тим самим, збільшити рівень його валового виробництва по всій країні.

Для підтримки цих вдосконалень необхідно підтримувати оптимальний рівень рентабельності господарства, що складає 25 – 45 %. Дані показники цілком можуть забезпечити розширення виробництва, зростання фондів матеріального стимулювання, характеризувати ефективність витрат та є основою для отримання необхідної кількості прибутку як основного регулятора виробництва в ринкових умовах.

14. Економічна ефективність виробництва молока корів різних типів конституції за першу 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	9779	73342,5	92900,5	19558
Вузькотілий	9393	70447,5	89233,5	18786

При проведенні розрахунків користувалися такими показниками: повна собівартість 1 кг молока – 7,5 грн.; реалізаційна вартість 1 кг молока – 9,5 грн. Рівень рентабельності виробленого молока за першу лактацію складав 26,6 %. Проте більше на 772 грн прибутку отримано з розрахунку на одну корову саме широкотілого типу конституції, що ми пов'язуємо з вищим рівнем надоїв у них.

5.3. Впровадження результатів досліджень у виробництво

Результати досліджень реалізуються у селекційному процесі господарства. Зокрема для вдосконалення стада відбирають тварин більш міцного типу конституції – широкотілого. У плані підбору передбачають закріплення бугаїв-плідників, які спадково здатні формувати у дочок бажаний тип будови тіла.

6. Екологічні заходи

Серед всього різноманіття виробничих галузей в сільському господарстві – молочне скотарство має найбільш налагоджену систему екологічного захисту зовнішнього середовища, що включає в себе: захист землі, водойм, повітря та тварин, що мешкають за територією фермерського господарства. Подібні заходи екологічної безпеки розроблені, перш за все, для безпечного проживання громади, які розташовані неподалік від ферм, тварин, що безпосередньо утримуються на підприємстві, і, звісно, безпеки працівників господарства та їх сімей.

Основні методи підтримки та захисту навколишнього середовища, які використовують на підприємстві: зберігання чистоти повітря на комплексі за рахунок правильно підібраних кормів раціону, які зменшують запах; відстоювання гною в спеціальних лагунах, і його подальше очищення від запаху і використання в якості добрива для підвищення родючості ґрунтів, сировини, яка містить багато метанового біологічного газу для використання метановим реактором на перетворення відходів в електричну енергію; завдяки волого утримуючій здатності перегною, підприємство має можливість заощадливо використовувати воду, зменшуючи споживання ґрунтових вод для землеробства на 20 %, також є можливість повторного використання води, якою очищують доїльні зали для очищення проходів та наступного зрошування нею полів; для часткового охолодження молока в господарстві використовують теплообмінник з трубками, заповненими холодною водою, яка залишається чистою та є придатною для напування корів.

ПрАТ «Агро-Союз» на території свого підприємства дотримується прискіпливих екологічних вимог ДБН Б. 2.4.-3-95, також ведеться безперервний моніторинг новітніх способів захисту для молочних господарств у всіх країнах світу.

Також, ведеться контроль за переробкою гною: відстежується кількість розкиданого гною на полях, згідно до складу їх поживних речовин, рівня вологості та рельєфу ґрунтів.

Відбувається постійне покращення температурного режиму на фермі. Теплові фактори, що включають в себе температуру повітря, його вологості та швидкості руху і випромінювання, – у молочному скотарстві безпосередньо здатні позначатися на рівні продуктивності тварин. Для корів голштинської породи в період лактації найбільш комфортною температурою є 4 – 24 °С. При досягненні на термометрі позначки в 24 °С стають помітні результати впливу теплових факторів, а коли стовпчик термометра сягає 27 °С – відбувається помітне зниження кількості надоїв у корів. Було встановлено, що температура тіла тварин корелює з їх молочною продуктивністю. Це пояснюється тим, що основний процес травлення у корів відбувається в рубці, де в процесі роботи мікроорганізмів, які перетравлюють клітковину та інші речовини корму, виділяється величезна кількість тепла. В умовах, коли температура повітря збільшується, тварини не мають можливості звільнитись від зайвого тепла, отже як результат знижується апетит та молочна продуктивність. Також, важливим негативним наслідком впливу теплового стресу на організм тварин є зменшення рівня запліднюваності, що також веде за собою зменшення рівнів надою по всьому стаду, та навіть комплексу. Для запобігання подібних ситуацій у господарствах корівники облаштовують вентиляторами, які влітку забезпечують підтримку температури повітря на комфортному для ВРХ рівні.

7. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях.

7.1. Дослідження системи управління охороною праці в господарстві (підприємстві).

Основним правовим документом в Україні є Конституція України, на підставі якої був прийнятий Закон «Про охорону праці». Згідно до статті 2 Закону «Про охорону праці», дія Закону «Про охорону праці» розповсюджується на всі підприємства, установи і організації, незалежно від форми власності і видів їх діяльності, на всіх громадян, які працюють, а також повернуті до праці на цих підприємствах.

Згідно до статті 4 Закону України «Про охороні праці», державна політика в області охорони праці визначається відповідно Конституції України Верховною Радою України і направлена на створення належних, безпечних і здорових умов праці, запобігання нещасним випадкам і професійним захворюванням.

Відповідальність за стан охорони праці в господарстві несе директор, який повинен забезпечити функціонування системи управління охороною праці, яка створюється суб'єктом господарювання і має передбачати підготовку, прийняття та реалізацію завдань щодо здійснення організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів.

Для цього у товаристві створюються відповідні служби і призначаються посадові особи, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці, затверджуються інструкції про їх обов'язки, права та відповідальність за виконання покладених на них функцій, а також контролюються їх додержання. Для функціонування системи управління охороною праці директором на основі статті 15 Закону та Типового положення про службу охорони праці, затвердженого наказом Держнаглядохоронпраці від 15 листопада 2004 р. № 255 створюється служба охорони праці, яка підпорядковується безпосередньо роботодавцю, ним же розробляється і затверджується Положення про службу охорони праці відповідного

підприємства.

Відповідальність за стан охорони праці в рослинництві та тваринництві покладається наказом директора на управління охороною праці, також у товаристві створена комісія з питань охорони праці.

Спеціалісти з охорони праці мають право: видавати керівникам структурних підрозділів обов'язкові для виконання приписи щодо усунення недоліків; отримувати від них необхідні відомості, документацію і роз'яснення з питань охорони праці; вимагати відсторонення від роботи осіб, які не пройшли навчання, інструктаж, перевірку знань і не мають допуску до відповідних робіт; припиняти роботу виробництв, ділянок, машин, механізмів, обладнання у випадку порушень, які створюють загрозу для життя чи здоров'я працівників; направляти керівнику підприємства приписи про притягнення до відповідальності посадових осіб та інших працівників, які порушують вимоги охорони праці.

Для забезпечення ефективного функціонування СУОП за участю служб охорони праці: розробляються перспективні і поточні плани щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці, комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці і виробничої санітарії, а також положення, інструкції та інші нормативні акти про охорону праці, які діють в межах товариства; проводиться паспортизація цехів, діляниць, робочих місць на відповідність їх вимогам охорони праці і атестація робочих місць за умовами праці, складається розділ «Охорона праці» колективного договору; проводиться навчання, інструктаж і перевірка знань з питань охорони праці; організується проходження попереднього і періодичних медичних оглядів працівників певних категорій, а також забезпечення працівників засобами індивідуального захисту, лікувально-профілактичним харчуванням, молоком чи рівноцінними харчовими продуктами, мийними засобами;

7.2. Дослідження стану охорони праці в господарстві

Стан безпеки праці у ПрАТ «Агро-Союз» є задовільним. Акціонерне товариство знаходиться на достатньому віддаленні від найближчих населених пунктів. На території підприємства влаштовані всі необхідні зручності для персоналу: кімнати відпочинку та пункт прийому їжі, індивідуальні шафи для зберігання змінного одягу, вбиральні та душові. Систематично працівникам видається спецодяг. Обов'язкове проходження інструктажу з техніки безпеки та правил поведінки себе на тваринницькій фермі

Освітлення всіх приміщень у господарстві відбувається згідно до норм. Задля забезпечення безпечної роботи під час грози, біля кожного приміщення встановленні блискавковідводи, а дороги покриті твердим матеріалом. Утримання тварин в комфортних умовах відбувається за рахунок вентиляторів приточно-витяжної системи, бокові стіни замінені на ролети, які опускаються взимку та підіймаються влітку задля забезпечення оптимального мікроклімату в тваринницьких приміщеннях, та додатково облаштовані вентиляторами. Їм проводять щорічні планові профілактичні заходи від зооантропонозних захворювань. Корів, що утримуються на фермі обслуговують виключно штатні ветеринарні лікарі. Для уникнення ризику поширення епізоотії в господарстві, тварини, що утримуються в приватних селянських господарствах не обстежуються лікарями з ферми. Організовується обов'язковий щорічний медогляд то проведення щеплень від інфекційних хвороб для персоналу. В господарстві немає таких епізоотичних хвороб, як лейкоз, бруцельоз, лептоспіроз, туберкульоз. За рівнем господарювання ПрАТ «Агро-Союз» відносять до одних з найкращих в країні.

На сьогоднішній день спостерігається зменшення кратності травматичних випадків в товаристві, зокрема, за рахунок скорочення робочих місць. Рівень травматичних ситуацій за останні роки складає не більше двох випадків на рік. Тим не менш, в 2018 році сталися три випадки травматизму,

зокрема: з оператором по догляду за тваринами родильного відділення – причина: порушення правил відокремлення новонародженого теляти; травмування оператора з догляду за сухостійними коровами під час виконання технологічних робіт та травма руки слюсарем під час капітальних ремонтних робіт через необережне поводження з інструментом.

Також спостерігаються наступні недоліки: несвоєчасне забезпечення робітників кормоцеху засобами індивідуального захисту (захисні окуляри та респіратори). На комплексі мало молодих зелених насаджень (кущі, дерева). Недостатньо місця для відпочинку.

7.3. Аналіз виробничого травматизму

В товаристві проводяться заходи з охорони праці, проте ще трапляються випадки виробничого травматизму.

Так у 2018 році в товаристві сталися три нещасних випадки.

Коефіцієнт частоти травматизму в $K_{\text{ч}}$

$$K_{\text{ч}} = \frac{T}{P} \cdot 1000 = \frac{3}{254} \cdot 1000 = 11,8$$

де T – кількість нещасних випадків; P – кількість працівників; 1000 – перерахування на 1000 працівників.

Коефіцієнт важкості травматизму $K_{\text{в}}$

$$K_{\text{в}} = \frac{D}{T} = \frac{36}{3} = 12$$

де D – кількість днів непрацездатності.

Коефіцієнт втрат робочого часу $K_{\text{вт}}$

$$K_{\text{вт}} = \frac{D}{P} \cdot 1000 = \frac{36}{254} \cdot 1000 = 141,7$$

Основні показники травматизму в ПрАТ “Агро-Союз” в галузі тваринництва за період з 2018 по 2020 роки наведені в таблиці.

15. Аналіз виробничого травматизму в господарстві

Показники	2018 р.	2019 р.	2020 р.
Кількість працівників, чол.	254	248	220
Кількість нещасних випадків	3	2	2
Кількість днів непрацездатності (Д):			
– від травматизму	36	22	16
– від захворювання	–	–	–
Втрати, тис. грн.:			
– від травматизму	6840,3	4400,7	4064,5
– від захворювання	–	–	–
Коефіцієнт частоти травматизму	11,8	8,1	9,1
Коефіцієнт важкості травматизму	12	11	8
Коефіцієнт втрат робочого часу	141,7	88,7	72,7

Виходячи з наведених даних таблиці 15, можна зробити висновки про те, що порівняно з 2018 роком на підприємстві були проведені об'ємні роботи щодо попередження нещасних випадків, тим не менш, також можна прийти до висновку, що необхідно облаштувати куток з техніки безпеки та проводити інструктажі про запобігання нещасних випадків та травматизму під час роботи в господарстві. На це вказує коефіцієнт частоти травматизму.

7.4. Розробка проекту інструкції з охорони праці під час машинного доїння корів

7.4.1. Загальні положення.

В інструкції викладені вимоги щодо охорони праці під час машинного доїння корів [26].

До виконання робіт допускаються особи, що не мають медичних протипоказань, пройшли навчання, вступній і первинний на робочому місці інструктажі по охороні праці, знають правила пожежної безпеки. Протягом не менше двох змін працівник повинен працювати під контролем завідуючого фермою або особи, що виконує його обов'язки, після чого

оформляється допуск до самостійної роботи. Працівники, що обслуговують електрифіковане обладнання, повинні пройти додатково навчання і інструктаж по електробезпеці з присвоєнням першої групи допуску. Необхідно суворо дотримуватись правил внутрішнього розпорядку. Не допускається: присутність в робочій зоні сторонніх осіб, особливо дітей, розлиття спиртних напоїв, куріння, робота в стані алкогольного чи наркотичного сп'яніння. Працівник повинен виконувати тільки ту роботу, по якій пройшов інструктаж і на виконання якої отримав завдання, не перекладати виконання своєї роботи на інших [26].

При виконанні роботи кількома особами, з їх числа призначається старший і робота виконується під його керівництвом. В процесі доїння на працюючих можуть діяти наступні небезпечні і шкідливі виробничі фактори, по відношенню до яких слід дотримуватись обережності: рухомі машини і механізми, рухомі частини виробничого обладнання, термічна небезпека (гаряча вода), підвищений рівень шуму, протяги, гострі кромки обладнання, недостатнє освітлення робочої зони, підвищена вологість повітря, слизька підлога, фізичне перевантаження, біологічна небезпека (хвороботворні мікроорганізми, тварини), хімічна небезпека, небезпека ураження електричним струмом, пожежна небезпека, фізичні і психічні перевантаження (незручна поза, монотонність праці) [26].

Працюючим необхідно: знати конструкцію, принцип дії машин і механізмів; вміти проводити запуск і зупинку обслуговування агрегатів; знати призначення і місце знаходження контрольно-вимірювальних приладів і сигналізації, а також правила користування ними [26].

Забороняється: використовувати несправні технічні засоби та інвентар; перебувати на шляху руху машин і тварин; переходити через транспортери в місцях не обладнаних переходами; ставати на підніжки транспорту і пригати з них на ходу; відкривати дверцята електричних шаф; наближатися ближче 8 – 10 м до проводів, що лежать на землі; переміщувати і переносити електроприлади, що знаходяться під напругою; включати і зупиняти (крім

аварійних випадків) машини і механізми, робота на яких не поручена адміністрацією [26].

Спецодяг і спецвзуття повинні зберігатись в спеціально відведених для цього місцях з дотриманням гігієни зберігання і застосовуватись за призначенням. Для застереження пожеж необхідно утримувати в чистоті і справності обладнання і приміщення, не загороджувати проходи і проїзди. Знати і вміти користуватися засобами сигналізації і пожежогашіння [26].

Забороняється самому працюючому усувати несправність електропроводки та електрообладнання. При виявленні несправності інструменту, обладнання, пристроїв, а також при порушенні норм безпеки, пожежі, аварії чи травмуванні працюючого, негайно повідомити керівника робіт. Необхідно знати і вміти застосовувати способи надання першої (долікарської) допомоги потерпілому. Необхідно дотримуватись правил особистої гігієни, перед прийманням їжі знімати спецодяг, ретельно мити руки з милом та дезінфікувати 0,2% розчином хлорного вапна [26].

За порушення вимог цієї інструкції винні несуть відповідальність згідно законодавства [26].

7.4.2. Вимоги безпеки праці перед початком робіт

Оглянути і усунути несправності спецодягу та взуття, ретельно заправити його. Перевірити справність доїльних апаратів, захисних огорожень, освітлення. Слизьку підлогу посипати піском або тирсою. Про виявлені несправності, доповісти завідувачому фермою і вжити заходів до їх усунення [26].

7.4.3. Вимоги безпеки праці під час роботи

Поводження з тваринами повинне бути спокійним і впевненим, але не грубим. Перед початком доїння тварина повинна бути надійно зафіксована. При доїнні необхідно бути обережним, враховуючи можливість травмування ногами і хвостом. Хвіст слід прив'язувати до ноги. При доїнні не можна застосовувати методів, що можуть викликати роздратування тварини (гаряча вода і т.д.). Доїння корів з хворим вим'ям слід проводити в окремому тару. При

використанні гарячої води для миття фляг, доїльних апаратів, посуду стежити за щільністю з'єднання патрубків і шлангів, справністю кранів [26].

7.4.4. Вимоги безпеки праці в аварійних ситуаціях

При появі електричної напруги на металевих частинах машин і обладнання, які не повинні бути під напругою, негайно припинити роботу і повідомити про це електромонтера або завідуючого фермою. При раптовому відключенні електроструму повідомити завідуючого фермою і вжити заходів по недопущенню раптового включення електрообладнання. При виникненні пожежі необхідно: негайно повідомити про це начальнику ПСО або найближчу пожежну частину, завідуючому фермою, підняти тривогу, приступити до гасіння підручними засобами, при необхідності організувати евакуацію з небезпечної зони людей і тварин [26].

7.4.5. Вимоги безпеки праці по закінченню роботи

Привести в порядок робоче місце. Розповісти завідуючому фермою про порушення що були виявлені в процесі роботи та заходи прийняті до їх усунення. Повідомити черговому про поведінку тварин, які можуть при їх обслуговуванні представляти небезпеку. Зняти спецодяг, вмитися [26].

7.5. Заходи з покращення стану охорони праці в господарстві

Для покращення стану охорони праці необхідно:

- обов'язкове вчасне проведення та реєстрація всіх повторних, позапланових та цільових інструктажів;
- забезпечити працівників необхідними засобами індивідуального захисту та спецодягом в повному обсязі, згідно діючих норм;
- своєчасно проводити навчання з охорони праці та медичні огляди.
- Оновити кабінет з охорони праці.

7.6. Дії в надзвичайних ситуаціях.

Проведення рятувальних робіт у вогнищі хімічного ураження

Викиди хімічного виробництва, дуже високої токсичності, значної різноманітності і концентрації представляють значну загрозу для людини і усїєї біоти.

На різноманітних хімічних виробництвах Дніпропетровська і області атмосферне повітря забруднюють оксиди сірки, з'єднання фтору, аміак, хлор, нітрогази (суміш оксидів азоту, хлористі сполуки, сірководень, неорганічний пил і т.п.)

Сильно діючі отруйні речовини – це такі речовини, або сполуки, які при певній кількості, що перебільшує граничне допустимі величини концентрації (щільності зараження), проявляють шкідливу дію на людей, тварин і рослин і викликають у них ураження різного ступеня важкості.

Об'єкти, на яких використовуються СДОР, є потенційними джерелами техногенної небезпеки – це хімічно небезпечні об'єкти (ХНО).

Хімічно небезпечні об'єкти – об'єкти господарювання, при аваріях або зруйнуванні яких можуть стати техногенні небезпеки з масовим ураженням людей і навколишнього, середовища

Аварія на ХНО створює значну небезпеку як для виробничого персоналу, так і для населення. Величина цієї небезпеки тим більша, чим вище ступінь токсичної небезпеки хімічного ураження.

При виникненні вогнища хімічного ураження негайно оповіщаються сигналом «Хімічна тривога» робітники, службовці і населення, що знаходяться в зоні зараження й у районах, яким загрожує небезпека зараження. Підготовляються формування для проведення рятувальних робіт. Для проведення рятувальних робіт у першу чергу залучаються: санітарні дружини, зведені загони (команди, групи), команди (групи) знезаражування, формування механізації.

Усім формуванням указуються: місця забору води для санітарно-технічних нестатків, пункти спеціальної обробки; пункт збору і порядок дій після виконання задачі.

У вогнищі хімічного ураження насамперед виявляється яка необхідна допомога ураженим, проводиться їхнє сортування й організується евакуація в медичні установи. Вогнище ураження охоплюється – проводиться знезаражування місцевості, транспорту, споруджень, а також санітарна обробка. У першу чергу вдягаються протигази на уражених, їм виявляється перша медична допомога, вводяться антидоти.

Для своєчасного вжиття заходів по захисту населення є система сповіщення. При загрозі хімічного ураження, а також при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах сигнали безпеки передаються за допомогою гудків, сигналів автомобілів; по місцевому радіо і телебаченню передається сигнал «Увага всім!».

Почувши сигнал «Увага всім!», потрібно негайно включити радіо і телевизор і прослухати інформацію про характер зараження і інструкції про порядок дій під час аварії. Під час аварії не треба панікувати.

Почувши інформацію про аварію, необхідно надіти індивідуальні засоби захисту органів дихання і шкіри (протигаз, респіратор, ватно-марлеву пов'язку, одяг, що закриває усі відкриті ділянки тіла, у тому числі руки і голову).

Закрити вхідні двері, вікна і кватирки (в першу чергу з навітряного боку), відключити електроприлади, перекрити газ, погасити вогонь в печах.

Заклеїти вентиляційні отвори щільним матеріалом або папером, не щільність віконних отворів заклеїти зсередини лейкопластиром, скотчем, папером або ущільнити підручними матеріалами: ватою, поролоном, м'яким шнуром. Ущільнити двері вологим матеріалом (микрою ковдрою, простиралом).

Узяти документи, цінні речі, при необхідності теплий одяг і триденний запас продуктів харчування, що не псуються.

Попередити сусідів, швидко, без паніки вийти з будівлі, сховатися в найближчому притулку або покинути район аварії.

Виходити із зони ураження потрібно убік, перпендикулярну напрямку вітру. При аваріях з викидом хлору уникати переходу через тунелі, яри, лощини, оскільки хлор концентрується в низинах.

Якщо відсутні засоби індивідуального захисту, поблизу немає притулку і немає можливості покинути район аварії, залишайтеся в приміщенні, включіть радіо і чекайте повідомлення.

У осередку хімічного ураження через небезпеку вибуху не можна користуватися відкритим вогнем, газом, побутовими електроприладами з відкритими спіралями, включати вимикачі.

Якщо ви виявилися на вулиці під час повідомлення про аварію, захистите органи дихання частинами одягу і негайно спрямовуйтеся в найближчий притулок.

Вийшовши із зони ураження, зніміть верхні речі і протигаз, прийміть душ з милом, ретельно промийте очі теплою водою, прополощіть рот.

При наданні першої медичної допомоги в зоні аварії з викидом аміаку потерпілого в першу чергу необхідно винести із зони з підвищеною концентрацією аміаку, на дихальні шляхи слід накласти ватно-марлеву пов'язку, змочену 5 %-вим розчином лимонної кислоти.

При наданні першої допомоги при отруєнні хлором потерпілого в першу чергу потрібно винести із зони з підвищеною концентрацією хлору на піднесене, добре провітрюване місце. При цьому на дихальні шляхи потерпілого слід накласти ватно-марлеву пов'язку, змочену або водою, або 2 %-вим розчином питної соди.

Сірководень Небезпечний при вдиханні. Гострі отруєння виникають при концентраціях 0,2 – 0,3 міліграм/л, а смертельні – вище за 1 міліграм/л.

При отруєннях виявляються головні болі, набряк рогівки, симптоми ураження центральної нервової системи, набряк легенів, кома, параліч дихання і діяльності.

Для захисту від сірководню використовуються промислові протигази мазкі "КД". респіратори РПГ-67КД, захисний одяг, а також цивільні і загальновійськові протигази, що фільтрують.

Перша допомога: свіже повітря, спокій, інгаляція киснем, тепле молоко содою, помістити в тепле приміщення, на очі примочки 35%-ним розчином борної кислоти.

Дегазація: для осадження газу можна використовувати розпорошену воду, для нейтралізації місця розливу залити вапняним молоком, розчином соди або каустику.

Висновки і пропозиції виробництву

1. За своєю структурою стадо голштинської породи наступне: корів становить 46 %, теличок віком 6 – 18 місяців – 28,4 %, телички господарської зрілості складають 25,8 % від всього обсягу стада, що не відповідає вимогам для господарства молочного напрямку. Проте корови в більшості належать до класів «еліта» та «еліта-рекорд»

2. Генетичний потенціал продуктивності стада формується під впливом бугаїв-плідників переважно європейської селекції. На маточному стаді використовують бугаїв-плідників, таких заводських ліній голштинської породи: Чіфа, Кавалера та Старбака. Корови досить крупні за живою масою та перевищують стандарт порід за всіма основними ознаками молочної продуктивності.

3. З'ясовано, що найвищими надоями характеризуються представниці лінії Старбака та Кавалера, а найбільш жирномолочні корови, що походять від бугаїв-плідників з лінії Чіфа. У більшості корів з високими надоями селекційно забезпечено добре поєднання і високих показників компонентного складу молока.

4. Аналіз відтворювальної здатності корів стада показав, що функція відтворення розвинена на задовільному рівні. До недоліків слід віднести наявність абортів 5 – 6 %.

5. У господарстві застосовують інноваційні елементи технології виробництва молока – утримання корів в сучасних корівниках, доїння в доїльній установці типу “Паралель”, управління стадом за допомогою інформаційної системи “DairyComp 305”, що зменшує витрати праці на виробництво молока.

6. Встановлено, що конституційно більш міцні тварини, тобто широкотілого типу, ефективніші в експлуатації, більш здатні бути високопродуктивними, більш скороспілими. Їх надої порівняно з однолітками вузькотілого типу вищі за перші дві лактації в середньому на

211 кг за першу та на 740 кг за другу, а вихід молочного жиру на 13,1 кг за першу лактацію. Ці тварини на три місяці раніше здатні давати перший приплід.

7. Економічно ефективнішим виявилось утримання корів широкотілого типу конституції. При реалізації молока більше прибутку на 1 голову отримано від корів широкотілого типу порівняно з тваринами вузькотілого типу на 772 грн.

8. Підсумовуючи зазначаємо, що ПрАТ «Агро-Союз» має достатній виробничий і економічний потенціал, що може забезпечити конкурентну спроможність галузі молочного скотарства та якісне виробництво продукції тваринництва. Резерв, що до подальшого розвитку галузі молочного скотарства у сучасних складних умовах економічної кризи може бути у пошуку шляхів ефективної дії, спрямованих на більш раціональне управління галуззю, вдосконаленні раціонів годівлі тварин стада та засобів селекції.

Пропозиції виробництву

1. Досягати оптимізації структури стада, зокрема забезпечити наявність у стаді корів на рівні не менш як 55 – 60 % від загального поголів'я великої рогатої худоби. Для цього пропонуємо придбати не менш як 80 – 100 нетелей.

2. На підставі положення про те, що тільки конституційно міцні тварини більш здатні бути здоровими, стійкішими до щоденних експлуатаційних навантажень на організм, виявляти добру відтворювальну здатність і вищу молочну продуктивність, пропонуємо подальший розвиток стада здійснювати відбором корів більш широкотілого типу конституції.

Список використаних джерел

1. Vorotnikov Vladimir. Ukraine: Thousand of dairy farms to be built [Електронний ресурс] // DairyGlobal. – 2020. – February 21st. – Режим доступу: <https://www.dairyglobal.net>. – Заголовок з екрану.
2. Чагаровський Вадим. Молочна галузь України та її майбутнє через 10 років: проблеми, національна програма розвитку та державна підтримка: матеріали всеукраїнського молочного форуму – 2020, м. Київ, 2020 р.
3. Лісний В.А., Попова А.О., Безпалова Н. О. Економіка молочного скотарства Херсонщини: чверть століття переходу до ринкових відносин / В. А. Лісний// Таврійський науковий вісник. – 2017 р. – № 97. – С. 58 – 67.
4. Молочне скотарство – стратегічна галузь тваринництва України [Електронний ресурс] // Аграрний тиждень. Україна. – 16 жовтня. – Режим доступу: <https://a7d.com.ua/analtika/>.
5. Дудок А.Р. Молочне скотарство - стан і перспективним розвитку / А. Р. Дудок // Науковий вісник "Асканія-Нова". – 2012. – Вип. 5(2). – С. 72-80. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvan_2012_5%282%29_13
6. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: Навчальний посібник. – Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ, 2007. – 369 с.
7. Технологія виробництва продукції тваринництва. За ред. О.Т. Бусенка. – К.: Вища освіта, 2005. – 496 с.: іл.
8. Піщан І.С. Екстер'єрно-конституційні особливості швіцьких корів різного екологічного походження / І.С. Піщан // Науковий журнал «Тваринництво та технології харчових продуктів». – 2016. – № 236. – С. 229 – 224.
9. Про затвердження Інструкції з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід, Інструкції з ведення племінного обліку в молочному і молочно-м'ясному скотарстві та зразків форм племінного обліку в молочному і молочно-м'ясному скотарстві: Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства від 30 грудня 2003 р. №474 [Електронний ресурс] // Верховна Рада України. Законодавство

- України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0095-04#Text>.
10. Польова О.Л., Польовий Л.В., Вархіповський Р.В. Енергоощадне горизонтальне та вертикальне блокування тваринницьких будівель з використанням непридатних земель у рослинництві / Польова О.Л. // Збірник наукових праць ВНАУ Технологія виробництва, продукції тваринництва. – 2011. – № 8 (48).
 11. Ярошко М. Особливості різних систем утримання ВРХ. Прив'язне утримання [Електронний ресурс] / М. Ярошко. – Режим доступу: <http://www.agrobusiness.com.ua/suchasnetvarynnyystvo/657.html>
 12. О.А. Петриченко. Організація технологічних процесів та оцінка технологій утримання худоби / О.А. Петриченко // Агросвіт. – 2017. – № 21. – С. 8 – 15.
 13. Ярошко М. Особливості різних систем утримання ВРХ. Безприв'язне утримання [Електронний ресурс] / М. Ярошко. – Режим доступу: <http://www.agrobusiness.com.ua/suchasnetvarynnyystvo/693.html>.
 14. Технологія виробництва продукції тваринництва: підручн. / [Бусенко О.Т., Скоцик В.Є., Маценко В.І. та ін.] ; за ред. О.Т. Бесенка. – К. : «Агроосвіта», 2013. – 492 с. : іл.
 15. Економіка виробництва молока і молочної продукції в Україні: Моногр./ [за ред. П.Т. Саблука і В.І. Бойка]. – К.: ННЦ ІАЕ, 2005. – 340 с.
 16. Іванова Л. С. Сучасний стан та проблеми функціонування молочного скотарства в Україні. Продовольчі ресурси: зб. наук. праць. Серія: Економічні науки / НААН; Ін-т прод. ресурсів НААН. - К. : ННЦ "ІАЕ", 2015. – № 4. – 114 с.
 17. Копитець Н.Г. Функціонування системи збуту продукції скотарства: теоретикопрактичний аспект: Монографія / Н.Г. Копитець – К.: ННЦ ІАЕ, 2007. – 210 с.

18. Павличенко М. Г. Собівартість молока: чи дозволяє облік собівартості побачити реальний фінансовий результат / М. Г. Павличенко, А. А. Попов // Молочна промисловість. – 2008. – № 1 (44). – С. 32 – 36
19. Куян Н. Молочний світ України / Н. Куян // Ефективне тваринництво. – 2011. – №3. – С. 9 – 12.
20. Васильчак С.В. Особливості функціонування ринку молока та молочної продукції / С.В. Васильчак // Науковий вісник НЛТУ України. – 2013. – № 15.4. – С. 357 – 362.
21. Ткачук С.П. Перспективи формування пропозиції на регіональному ринку молока в умовах інтеграції / С.П. Ткачук // Біоресурси і природокористування. – 2010. – Т. 2, № 1 – 2. – С. 145 – 150.
22. Голобородько С. Малі ферми: чи є майбутнє? // Аграрний тиждень. – 2014. – № 16 (289). – С. 58 – 61.
23. Шуманський Ю.І. Переваги та недоліки безприв'язного та прив'язного утримання корів [Електронний ресурс] / Ю.І. Шуманський. – Режим доступу: <https://agroelita.info/2015/07/perevahy-ta-nedoliky-bezpryvyaznoho-ta-pryvyaznoho-utrymannya-koriv/>.
24. Смоляр В. Адаптація корів за різних технологічних варіантів утримання та доїння / В. Смоляр // Тваринництво України. – 2001. – № 1. – С. 9 – 10.
25. Кого из аграриев поддержит в 2012 году правительство [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://delo.ua/business/kogo-iz-agrariiev-podderzhit-v-2012-godu-pravitelstvo173971/>.
26. Інструкція з охорони праці “Вимоги безпеки праці під час машинного доїння корів”. – К. – МінАПК, 2012. – 8 с.