

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

Технологічний факультет
Кафедра технологій виробництва продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

МОГИЛЯНЕЦЬ ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ

УДК636.2.034
(індекс)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**РОЗРОБКА ПРАКТИЧНИХ РІШЕНЬ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ
ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА ДЛЯ МОЛОЧНО-ТОВАРНОЇ ФЕРМИ ДП
«ГРОЗИНСЬКЕ» ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело _____ Олександр Могилянець

Керівник роботи:
Ігор КОВАЛЬЧУК
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир-2021

Висновок кафедри годівлі тварин та технології кормів

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри годівлі тварин та технології кормів

№ ____ від « ____ » _____ 2021р.

Завідувач кафедри годівлі тварин
та технології кормів

Діна ЛІСОГУРСЬКА

« ____ » _____ 2021р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Олександр МОГИЛЯНЕЦЬ** захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

Сума балів за 100-бальною шкалою _____

За шкалою ETCS _____

За національною шкалою _____

Секретар ЕК

Оксана ГАВРИЛЮК

(підпис)

АНОТАЦІЯ

Могилянecь Олександр Олександрович.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістр за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва – Поліський національний університет, Житомир, 2021.

Кваліфікаційна робота розглядає проектні рішення технологічного процесу виробництва молока для молочно товарної ферми на 200 корів, які стосуються розрахунків поголів'я за технологічними групами, потреби у головомісцях, кормах, воді та підстилці, виробництві основної та побічної продукції, розрахунках економічної ефективності.

Mohylianets Oleksandr Oleksandrovych.

Qualification work for the master's degree in 204 - Technology of production and processing of livestock products - Polissya National University Zhytomyr, 2021

The qualification work considers design decisions of the technological process of milk production for a dairy farm for 200 cows, which relate to the calculation of livestock by technological groups, the need for places, feed, water and litter, production of basic and by-products, calculations of economic efficiency.

ЗМІСТ

Анотація.....	3
Вступ.....	6
Розділ 1. Огляд літератури.....	7
1.1. Інтенсифікація виробництва продуктів скотарства з раціональним використанням діючих технологій.....	7
1.2. Годівля молочних корів за фазами лактації.....	11
Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень.....	12
2.1. Методи, методика, місце та умови проведення.....	12
2.1.1. Короткі відомості про господарство.....	13
Розділ 3. Результати досліджень.....	16
3.1. Розрахунок потреби в головомісцях та середньорічного поголів'я.....	16
3.2. Орієнтовний план розміщення технологічних груп.....	19
3.3. Годівля молочних корів і потреба ферми у кормах.....	19
3.4. Річна потреба у підстилці та воді, вихід гною.....	22
3.5 Організація праці, оцінка економічної ефективності.....	23
Висновки.....	26
Пропозиції виробництву.....	27
Список використаної літератури.....	28

Перелік умовних скорочень

кг- кілограми

тис.грн. – тисяч гривень

корм. од. – кормові одиниці

ц - центнери

т - тони

ГДжОЕ – гігаджоуль обмінної енергії

МДжОЕ – мегаджоуль обмінної енергії

СР - сирий протеїн

ОЕ - обмінна енергія

СП - суха речовина

ПП - перетравний протеїн

ВСТУП

Молочне скотарство, є в переліку основних галузей тваринництва, що продукує високоякісні харчові продукти і сировину для промисловості.

Виробництво продукції скотарства потребує широкомасштабного технологічного переоснащення виробництва, удосконалення механізації та автоматизації з використанням сучасного обладнання. Розуміння цих питань пов'язано з вивченням властивостей великої рогатої худоби, вимог до виробництва та якості продукції. Корова виробляє більше продукції на одиницю використаного корму порівняно з іншими сільськогосподарськими тваринами.

Завдяки біологічним особливостям, вона споживає велику кількість зеленого та грубого корму, значну кількість дешевих рослинних кормів та відходів харчової промисловості з високим вмістом клітковини. При мінімальному споживанні концентрованих кормів, має задовільну молочну продуктивність

Метою досліджень є розробка основних проектних напрямків функціонування молочної ферми шляхом оптимізації годівлі корів та їх утримання.

Завдання досліджень передбачали: розрахунок середньорічного поголів'я, потреби у головомісцях, кормах, кормових площах, воді, підстилці; розрахунок визначення обсягу виробництва основної і побічної продукції;

Предмет досліджень – галузь молочного скотарства „ДП Грозинське” Коростенського району

Об'єкт досліджень технологічний процес виробництва молока на молочнотоварній фермі.

Методи досліджень – робоче проектування технологічного процесу виробництва молока, загальноприйнята методика оцінки економічної ефективності в тваринництві.

Результати досліджень: проведені технологічно й економічно обґрунтовані розрахунки технологічного процесу виробництва молока.

Галузь застосування : молочнотоварні ферми великої рогатої худоби.

Практичне застосування отриманих результатів: впровадження запропонованих проектних рішень надасть змогу оптимізувати технологічний процес виробництва молока із забезпеченням належної економічної ефективності.

Ключові слова: технологія, велика рогата худоба, годівля молочних корів, система і спосіб утримання, економічна ефективність

РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Інтенсифікація виробництва продуктів скотарства з раціональним використанням діючих технологій

Провідна роль скотарства в тваринництві України збережеться і в майбутньому, враховуючи ряд біологічних особливостей великої рогатої худоби: здатність ефективно перероблювати велику кількість відходів зернових і технічних культур; високу енергію росту (800–1200 г за добу) впродовж тривалого періоду (18–36 місяців); значну живу масу і відповідно високий вихід маси туші (310–380 кг); щоденну реалізацію продукції і регулярне надходження відповідних грошових коштів; можливість використання сучасних малозатратних технологій [11, 26].

Рентабельним виробництво продуктів скотарства в сучасних умовах неможливе без інтенсифікації їх виробництва. А інтенсифікація виробництва молока, телятини та яловичини потребує використання прогресивних технологій. Такі технології повинні забезпечувати зростання продуктивності праці при одночасному збільшенні виробництва продуктів скотарства та поліпшення їх якості, підвищення всіх економічних показників [1, 8, 17, 19, 20].

Елементами науково-обґрунтованої системи ведення молочного скотарства є: обґрунтування та використання ефективних технологій, механізація, автоматизація виробничих процесів; організація ефективного кормовиробництва та оптимальна годівля тварин у напрямку зниження витрат; цілеспрямоване застосування і пошук ефективних методів розведення, відтворення, генетичного моніторингу; економічне обґрунтування оптимальних організаційних параметрів високопродуктивного молочного скотарства [20, 21].

Для отримання максимальної віддачі від затрат, які вкладені в створення нових або реконструйованих діючих ферм, необхідне виконання

таких умов : правильний вибір і використання економічно обґрунтованих прогресивних технологій утримання тварин та їх експлуатації; укомплектування тваринницьких ферм високопродуктивним поголів'ям до стандартизованих умов; забезпечення повноцінною годівлею тварин у відповідності до генетичних можливостей тварин [12, 23, 24].

Як відмічає М.М Луценко [5] при впровадженні технології виробництва молока необхідно забезпечувати стабільний стереотип утримання і доїння корів, завдяки зменшенню кількості переміщень їх із групи в групу, переведення одного типу доїльної установки на інший, заміну доярок та ін. Традиційним для скотарських підприємств України є спосіб прив'язного утримання, особливо для невеликих агроформувань. Корови фіксуються за допомогою прив'язі, для підстилки використовується подрібнена солома та деревна стружка. Для напування встановлюють автонапувалки, корми роздаються вручну, видалення гною відбувається скребковим транспортером.

Крім того, на молочних фермах, необхідно проводити цілеспрямовану селекційно-племінну роботу в напрямку підвищення рівня стресостійкості і придатності корів до машинного доїння. Непридатних до машинного доїння корів потрібно вибраковувати із основного стада, бо наявність навіть незначної їх кількості приводить до порушень біотехнологічної системи в цілому.

Розробляють заходи щодо реалізації генетичного які передбачають: проведення отелення нетелей молочних порід при досягненні ними 80–85% живої маси і 95–97% висоти у холці повновікових корів; збільшення живої маси первісток за першу лактацію на 60-70 кг; тривалість сухостійного періоду після першої лактації має бути не менше 60 днів; тривалість сервіс – періоду у другу лактацію – 40–70 днів; формування корів-первісток в окремі групи і забезпечення енергетичної повноцінності раціону залежно від продуктивності і вгодованості на рівні 0,88–0,95

корм.од. і 10-11,5 МДж обмінної енергії в 1 кг сухої речовини раціону; введення коровам першої і другої лактацій надбавки до раціону понад потреби на підтримання життєдіяльності організму і надій молока з урахуванням вгодованості на рівні 2-4 корм. од. з відповідним вмістом протеїну та інших поживних речовин, що дає змогу створити в тілі резерв, виявити потенційні можливості тварин та підтримувати високу стійку лактаційну криву; забезпечення оптимальних умов утримання та догляду за тваринами; проведення комплексної оцінки корів за молочно продуктивністю, відтворювальною здатністю та технологічними ознаками [3, 4, 5, 22, 27].

Інтенсивна технологія у скотарстві перш за все передбачає систему заходів, націлених на організацію планомірного відтворення шляхом цілеспрямованого вирощування телиць, їх осіменіння в оптимальні терміни з врахуванням віку, живої маси, стану розвитку статевого апарату, створення оптимальних умов годівлі та догляду, особливо у перше статеве дозрівання телиць за встановлення у них статевої циклічності [25].

Тому, згідно з методичними рекомендаціями по організації оцінки корів первісток в технології виробництва молока особливе місце займає оцінка корів–первісток за перші 40–60 днів лактації. Це дозволяє скоротити генераційні інтервали в стадах корів і таким чином розширити можливості селекції. Встановлений позитивний зв'язок між продуктивністю скороченої лактації і повної.

Рекомендується при надоях за 60 днів 600 кг планувати надій 2500 кг, при 720-3000 кг, при 840- 3500 кг, при 960 – 4000 кг, при 1080 – 4500 кг і при 1200 – 5000 кг [26].

Для одержання від первісток надоїв не нижчих 3500 – 4000 кг молока, рівень годівлі при їх вирощуванні повинен забезпечувати ріст тварин відповідно до вимог стандарту за живою масою у всі вікові періоди. При цьому запліднювати телиць необхідно у 18 місяців. А для одержання від

первісток 5500-6000 кг молока рівень годівлі при їх вирощуванні доцільно планувати в порівнянні із стандартом на 18-20% вищий для забезпечення більш інтенсивного (на 19%) росту тварин.

Економічне обґрунтування розміру ферм для конкретних умов не може бути постійним, тому що зміни у технологічних процесах, у культурі ведення скотарства та кормовиробництві, потребують уточнення кількості худоби. Відомо, що високу продуктивність праці та високу рентабельність виробництва продукції тваринництва значно легше досягти на великих спеціалізованих підприємствах, де основні через інтенсифікацію виробництва, підвищення рівня механізації трудомістких процесів, поточність, ритмічність виробництва досягаються бажані результати.

В ряді країн світу інтенсифікація скотарства ведеться шляхом значного росту продуктивності молочної худоби при відносно стабільному поголів'ї, а в окремих країнах – при скороченні поголів'я. Крім того, відмічається збільшення концентрації поголів'я, збільшення розмірів молочних ферм та ліквідації малих нерентабельних ферм.

На невеликих фермах реформованих тваринницьких підприємств підвищення продуктивності тварин – це основний фактор, який приводить до зниження собівартості продукції та до збільшення її рентабельності. Так, при середньорічних удоях на корову 4000кг молока на кожний кілограм продукції витрачається на 23,1 % кормів менше, ніж з надоями 2500 кг.

Тому доцільно внести відповідні корективи до технологічних рішень виробництва молока, на фермах із традиційним прив'язним утриманн'ям.

1.2. Годівля молочних корів за фазами лактації

Основний принцип годівлі молочних корів ґрунтується на забезпеченні потреб тварини у поживних речовинах для забезпечення їх життєдіяльності та продуктивності не тільки у певну фазу виробничого циклу, а й слугувати основою для подальшої ефективної експлуатації [22, 23].

З врахуванням фізіологічного статусу корови виробничий цикл ділять на періоди: новотільності (10-15 днів) , роздою (до початку 4-го місяця лактації), середини лактації(180-200 днів), сухостою (50-60 днів) [9, 18].

Величина надою, вгодованість, здоров'я, стан молочної залози – фактори за якими визначають норму годівлі та склад раціону корів після отелу, в якості кормів використовують злакове сіно доброї якості, незначну кількість концентрованих кормів, як правило пшеничні висівки або вівсянка, які послаблююче діють на організм корови, а у разі відсутності набряку вимені згодовують і інші корми. Роздїй корів із понаднормованою годівлею розпочинають з 10-15-го після отелу [11]. Він відіграє ключову роль у досягненні планової продуктивності. Ключовим моментом в проведенні роздою є поступове збільшення кількості кормів в раціоні, їх поживної цінності для досягнення піку лактації на основі проведення контрольних доїнь передбачених технологічною картою.

Збільшення норми годівлею на одну енергетичну кормову одиницю повинно супроводжуватись зростанням надою на 2,5-3 кг.

Поряд за із збільшенням енергетичної цінності раціону адекватно зростає і вміст протеїну, легкоперетравних вуглеводів, за рахунок авансування концентрованих кормів, коренеплодів, об'ємистих кормів високої якості. Підвищені норми годівлі застосовуються до досягнення максимального надою.

Завершення роздою характеризується відсутністю реакції корови на понаднормовану годівлю. Після цього розпочинається фаза середини лактації. Зокрема, протягом 5-7 днів, даванка концентратів приводиться до норми, а раціон - відповідно фактичного надою. При цьому використовують у годівлі силос, сінаж, сіно, коренеплоди, а кількість концентратів доводять до 200-300г в розрахунку на 1 кг молока.

Контроль якості годівлі здійснюється за станом тіла корови – її вгодованості, а також вмісту сечовини в молоці.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Об'єкт досліджень: технологічний процес виробництва молока на молочнотоварній ДП «Грозинське» Коростенського району, Житомирської області.

Мета досліджень : розробка основних проектних напрямків функціонування молочної ферми на 200 корів шляхом оптимізації годівлі корів та їх утримання.

Завдання досліджень:

- розрахувати середньорічне поголів'я та потребу у головомісцях;
- визначити потребу ферми в кормах та кормових площах;
- розрахувати потребу у воді та підстилці;
- визначити вихід бічної продукції;
- провести оцінку економічної ефективності запропонованого проекту;

Вихідні дані для розрахунку наступні:

- Кількість корів – 200 голів;
- Жива маса повновікових корів 500 кг;
- Надій на корову – 4000 кг;
- Вихід телят на 100 корів – 95 голів;
- Рівень вибракування; ремонтних телиць – 12%, первісток – 20%, корів 20%

Система утримання – стійлово пасовищна;

Годівля – у стійлах з годівниць.

Доїння – у стійлах корівника переносними апаратами у відра.

Розрахунки проведені за загальноприйнятими методиками [10, 11, 26].

2.1. Коротка характеристика господарства

Державне підприємство „ДП Грозинське” розташоване в селі Грозине Коростеньського району Житомирської області в зоні Полісся. До обласного центру, міста Коростень 9 км., до міста Києва – 153 км. Сполучення між містами залізничне та автобусне. До села Грозине прокладені дороги з твердим покриттям (асфальт).

Земельна територія господарства складається з різних видів сільськогосподарських угідь.

Склад земельних угідь поданий в таблиці 2.1.1

Таблиця 2.1.1

Склад і структура землекористування

Види угідь	2018.р			2019р.			2020р.		
	га	в % загал. площі	До с.-г. угідь	га	в % загал. площі	До с.-г. угідь	га	в % загал. площі	До с.-г. угідь
Загальна земельна площа	2947	100	-	2947	100	-	2947	100	-
В т.ч. с.-г. угідь	2447	91,2	100	2447	91,2	100	2447	91,2	100
З них:									
рілля	2047	71,3	78,1	2047	71,3	78,1	2047	71,3	78,1
сіножаті	60	1,3	1,5	60	1,3	1,5	60	1,3	1,5
пасовища	600	1,0	19,3	600	1,0	19,3	600	1,0	19,3
Багаторічні насадження	40	1,0	1,1	49	1,0	1,1		1,0	1,1
Інші землі	230	7,4	-	230	7,4	-	230	7,4	-

Як свідчать дані таблиці 2.1.1 загальна земельна площа господарства становить 2947 га.

Дані про стан галузі тваринництва подані в таблиці 2.1.2.

Таблиця 2.1.2

Поголів'я, продуктивність тварин в господарстві

Вид тварини	Показники	Роки		
		2018	2019	2020
Корови	Середньорічне поголів'я корів, голів	359	200	200
	Середньодобовий приріст ВРХ	355	268	329
	Середньорічний надій молока від корови, кг	1533	2158	1504
	Отримано приплоду телят, голів	240	240	240
	Реалізовано молока, ц	2584	2393	1760

Зростання вартості кормів пояснюється підвищенням цін на паливно мастильні матеріали та мінеральні добрива. ДП «Грозинське» господарство з низькою ефективністю господарської діяльності, що потребує удосконалення системи господарювання.

Територія ферми поділяється на наступні зони: виробничу, де розміщені корівники, телятники, доїльне відділення і пункт штучного осіменіння, адміністративно-господарську зону і зону гноєсховищ.

Ферма складається із корівника на 200 скотомісць, конюшні, між приміщеннями обладнані вигульні майданчики для тварин.

Стійла в приміщеннях мають дерев'яний настил в кінці якого розташований жолоб гноєтранспортера.

За розмірами скотомісце в ширину 1,2 метра і в довжину 1,8 метра. Вздовж стійл обладнані годівниці

Ширина гноєвого каналу для гноєтранспортеру – 30 сантиметрів. Для прив'язування тварин застосовується ланцюг.

На фермі застосовують стійлово-пасовищну систему утримання худоби. Пасовища розташовані на відстані 700-1100 метрів від території ферми.

Доїння корів у господарстві здійснюється за допомогою доїльної установки типу АД-100 з доїнням корів у переносні відра. Застосовується також тритактні апарати ДАС-2Б.

Утримання молодняку визначається його віком. Так, телята молочного періоду утримуються в індивідуальних клітках до 30 денного віку, 6 місячного віку – в групових станках по 10-15 голів, ремонтні телиці в секціях по 20 – 30 голів безприв'язно на глибокій підстилці. Нетелі – прив'язно із наданням моціону.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Розрахунок потреби в головомісцях та середньорічного поголів'я

Термін знаходження тварин у технологічних групах, чисельність основного стада корів – обумовлює розмір кожної статеві-вікової групи. Так, корови в середньому повинні лактувати 305 днів, період сухостою триває до 60 днів, в пологовому відділі або секції корови знаходяться 40 днів.

Нерівномірність отелів протягом календарного року впливає на кількість скотомісць в пологовому відділенні. Також, встановлено, що 70% отелів відбувається у зимовий період, 30% - літній. Тоді їх кількість у стійловий період становитиме 140.

Визначаємо оборот тварин через корівник (210 днів стійловий період): 40 днів (кількість днів утримання корів у пологовому відділенні) = 5,25.

Визначається середня кількість головомісць у пологовому відділенні: 140 отелень : 5,25 = 27 головомісць.

Визначаємо кількість головомісць для утримання корів у передпологовий період: 15 днів x 100 : 40 днів = 37,5% 27 головомісць. Тоді 37,5% x 27 : 100 = 10 скотомісць.

Визначаємо кількість денників для отелень: 5 x 100 : 40 = 12,5%; тоді 12,5 x 27 : 100 = 4.

Визначаємо кількість головомісць у післяотельний період: 20 x 100 : 40 = 50% x 27 : 100 = 13 головомісць.

Виходячи з максимальної кількості отелень, розрахунки показали, що необхідно 27 скотомісць.

Розрахунки кількості скотомісць для сухостійних корів проводять слідуєчим чином. Тривалість стійлового періоду 210 днів, за цей час з 200 корів теляться 70% або 140 голів., тоді 210 : 40 = 5,25, а 140:5,25 = 13,3 або 27 скотомісць для сухостійних корів.

Дійним коровам необхідна така кількість скотомісць: лактація триває 305 днів, тоді $365 : 305 = 1,2$ оборота корів, через кожне стійло прийде 1,2 голови, $152 : 1,2 = 127$ стійл.

Телята у профілакторний період утримуються 20 днів, тоді кількість оборотів складає 18,25 ($365:20$), а кількість головомісць = 13.

Таким чином, для утримання дійних корів необхідно 127 головомісць, сухостійних - 27, пологового відділення - 27, телят профілакторного періоду - 13, первісток на перевірці – 10. Результати розрахунків подані у таблиці 3.1.1.

Таблиця 3.1.1

Розрахунок кількості головомісць для ферми чисельністю 200 корів

Технологічна група	Період, Днів	Кількість оборотів (методика розрахунків)	Кількість скотомісць (методика розрахунків)
Сухостійні корови	40	$5,25 = (210:40)$	$27 = (140:5,25)$
Корови пологового відділення в т. ч.:			
передпологове	15	37,5%	10
пологове	5	15,5%	4
післяпологове	20	50%	13
Всього:	40	$5,25 = (210:40)$	$27 = (140:5,25)$
Корови дійні	305	$1,2 = (365:305)$	$127 = (152:1,2)$
Телята профілакторного періоду	20	$18,25 = 365:20$	$13 = (240:18,25)$
перевірені первістки	90	$4,06 = (365:90)$	$10 = (40:4,06)$
Всього:	x	x	204

Потреба стада у перевірюваних первістках складає:

$$П = \frac{К \times Пб}{100} = \frac{200 \times 20}{100} = 40 \text{ гол.},$$

де: К – поголів'я корів на фермі (200 гол.),

Пб- відсоток вибракуваних корів за рік (20%)

Потреба ферми в неперевірюваних первістках або нетелях (Пн) складе:

$$Пн = \frac{П \times 100}{100 - Пбн} = \frac{40 \times 100}{100 - 20} = 50 \text{ гол.},$$

де: Пбн – відсоток вибракування неперевірених первісток (15)

Розрахунок отримання телят за рік від корів основного стада (То)

$$То = \frac{К \times Вт}{100} = \frac{200 \times 95}{100} = 190$$

де: Вт – вихід телят на 100 корів (95).

Так, як від нетелів господарство отримує 50 гол. телят, то всього за рік на ферму поступить 240 телят $(190+50) = 240$

Розрахунок середньорічного поголів'я худоби всіх статево – вікових груп (Псг) обчислюється за формулою: $\frac{П \times Д}{365}$

де: П – поголів'я тварин;

Д – тривалість періоду виробничого циклу.

Дані про середньорічне поголів'я худоби подані в таблиці 3.1.2.

Таблиця 3.1.2

Середньорічне поголів'я худоби на фермі

Групи тварин	Тривалість періоду, дн	Методика розрахунку	Середньор-ічне поголів'я
Корови, всього	365	$200 \times 365 / 365$	200
В т.ч. сухостійні	60	$195 \times 60 / 365$	32
Новотільні	20	$195 \times 20 / 365$	10
Роздою і осіменіння	90	$195 \times 90 / 365$	42
Виробництва молока	195	$195 \times 195 / 365$	104
Телята профілакторного періоду	20	$240 \times 20 / 365$	13
Первістки на перевірці	205	$40 \times 305 / 365$	33

3.2. Орієнтовний план розміщення технологічних груп

Прискорення стабілізації тваринництва в період реформування аграрного сектора потребує нових підходів до технології експлуатації тваринницьких ферм. Значне зменшення потужності тваринницьких ферм призвело до порушень відпрацьованих технологічних зв'язків. Переваги потоково-цехової системи виробництва молока втратило свою цінність. Але в умовах гострої енергетичної кризи, зменшення поголів'я, необхідно як умова ретельніше використовувати наявних тварин з урахуванням їх фізіологічних особливостей, крім того необхідно ефективно використовувати діючі тваринницькі приміщення з метою зменшення затрат праці і кормів.

На основі рекомендованих розмірів елементів приміщень для утримання ВРХ (таблиця 3.3.1) нами розроблені заходи з розміщення технологічних груп тварин з врахуванням їх віку, фізіологічного стану.

Таблиця 3.2.1

План розміщення технологічних груп

Найменування елементів приміщень	Кількість голів на 1-цю площі	Норма площі на голову	Розміри елементів приміщення, м	
Стійка: Для корів (дійних, сухостійних, нетелів)	1	1,7-2,2	1,0-1,2	1,7-1,9
Корови в родильному відділенні	1	3	1,5	2
Клітки: Для телят до 20 денн. віку	1	1,2	1	1,2
Для телят від 20 денн. До 2-3 міс. віку (групові)	4-6	1,2	Не менше 1,2	-
Для телят від 2-3 міс. До 4-6 міс. віку	Більше 20	1,5	не менше 2 не більше 4	Не більше 10

Зокрема на фермі корівник розміром 74 х 24 м пропонується для утримання дійних корів – 127 головомісць, сухостійних і корів пологової селекції – по 27, первісток на перевірку – 10.

3.3 Годівля молочних корів і потреба у кормах

Планова продуктивність корів на молочних фермах і комплексах досягається за сприятливої дії комплексу факторів, в тому числі повноцінної годівлі. На основі наукових досліджень розроблено норми повноцінної

годівлі корів. Рекомендується нормувати раціони корів за 24 показниками: кормовими одиницями і обмінною енергією (МДж), сухою речовиною, сирим і претравним протеїном.

Визначення потреби в кормах здійснили на основі розрахунку виробництва валової продукції від основного стада (таблиця 3.3.1)

Таблиця 3.3.1

Валове виробництво продукції в таблиці

Технологічні групи	Середньо Річне поголів'я, гол	Вихід продукції на 1 гол., ц	Валовий вихід продукції, ц	Реалізаційна ціна 1 ц, грн.	Всього вироблено продукції,
Корови	200	40	8000	1200	9600000
Перевірені первістки	33	32	1056	1200	1267200
Приплід в перерахунку на молоко	240	1,5	360	1200	432000
Корови на відгодівлі	10	5,5	55	3500	192500
Всього:	x	x	X	X	11491700

Отже, валове виробництво продукції по стаду складе 11491700 тис.грн.

Для забезпечення продуктивності на одну середньорічну корову 40 центнерів та для виробництва 9056 ц молока, необхідно визначити нормативні витрати кормів [10]

На їх основі потреба в енергії складе 14213 ГДж, сухій речовині 13094ц, сирому протеїні 1905ц, перетравному протеїні 1239ц. (таблиця 3.3.2)

Таблиця 3.3.2

Загальна потреба стада у СР,ОЕ,СП та ПП (середньорічне поголів'я корів 200 голів, первісток 33 голів, всього 233 голів).

Показник	На 1 голову	Всього
СР, ц	56,2	13094
ОЕ,ГДж	60,1	14213
СП,ц	8,18	1905
ПП,ц	5,32	1239

Загальна потреба ферми в кормах подана в таблиці 3.3.3

Площа під кормовими культурами складе 614 гектарів

Потреба в спорудах кормів подана в таблиці 3.3.4

Таблиця 3.3.3

Річна потреба у кормах

Назва корму	Структура %	Всього кормів за поживністю ГДж ОЕ	Поживність 1ц корму, МДж ОЕ	Всього кормів у натурі. ц.	Страховий фонд, %		Річна потреба з врах. Страх. фонду ц.	Витрати, %		Річна потреба з врах витрат, ц	Буде вироблено кормів у господ.	Кількість Вихідної сировини ц.	Врожайність культур ц.	Потреба у корм-ових площах
					%	кг		%	кг					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Комбікорми разом	37													
з них: зерно	30	4263												
У т.ч ячмінь	8	1137	11,40	997	10	100	1097	1,5	16	1113	1113	1113	22	56
жито	6	852	10,38	821	10	82	903	1,5	13	916	916	916	18	51
Пшениця	11	1563	11,27	1387	10	139	1526	1,5	23	1549	1549	1549	24	65
Горох	5	710	11,24	631	10	63	641	1,5	9	650	650	650	28	23
добавки	7	994	10,97	907	-	-	-	-	-					
Соковиті разом	18													
З них : силос	18	2558	2,27	9948	20	1989	11937	5	597	12570	12570	15712	200	79
Грубі разом	23													
З них : сіно багаторічних	5	710	6,73	1055	10	105	1160	5	58	1218	1218	4872	80	61
Сіно однорічних	3	426	6,67	633	10	63	696	5	35	731	731	2924	40	73
Сінаж багаторічних	11	1563	3,57	4378	10	439	4817	5	241	5058	5058	6828	80	85
Солома	2	284	5,50	516	10	51	567	5	28	595	560	-	-	-
Зелені разом	22											-	-	-
З них : озимі	1	142	1,83	776	-	-	776	-	-	776	776	776	60	13
Однорічні трави	4	568	6,60	860	-	-	860	-	-	860	860	860	40	22
кукурудза	4	568	2,00	2840	-	-	2840	-	-	2840	2840	2840	160	18
Багаторічні трави	8	1137	2,10	5414	-	-	5414	-	-	5414	5414	5414	80	68
Всього	100	14213	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	614

Таблиця 3.3.4

Споруди для зберігання кормів

Споруди	Кількість корму, т	Місткість 1-єї споруди, т	Кількість споруд
Силосні траншеї	1571	2000	1
Сінажні траншеї	682	800	1
Сіноховище	195	200	1
Кормосховище для концентратів	513	500	1

3.4 Річна потреба у підстилці та воді, вихід гною

Для нормального функціонування та життєздатності тварин необхідна вода. (таблиця 3.5.1)

Таблиця 3.4.1

Потреба ферми у воді

Виробничі групи, цехи	Серед- ньор- річне поголів' я гол.	Норма води на 1 голову на добу, л.			Доб. потреба для всього поголів'я, м ³			Річна потреба води для всего погол., м ³		
		всь- ого	в т.ч.		всь ого	в т.ч.		всь- ого	в т.ч.	
			холо- дної	гаря- чої		холо- дної	гар- ячої		холо- дної	гаря- чої
Корови	200	100	85	15	20	17	3	7300	6205	108
Первістки	33	100	85	15	3,3	2,8	0,4	1204	1022	146
Телята профілакто- рного періоду	13	9	5,8	3,5	0,1	0,7	0,4	36	255	146
Всього	246							8540	7482	400

Річна потреба води для ферми складає: 8540 м³

Для однієї тварини, тобто дорослої корови на добу необхідно 3 кілограми підстилки (таблиця 3.4.2)

Таблиця 3.4.2

Потреба ферми у підстилці

Виробнича група худоби	Середн-ьорічне поголів'я гол.	Добова потреба, кг.		Потреба на період, т.		Всього, т.
		На 1 голову	На все поголів'я	зимово-стійловий, 210 дн.	Весняно літній, 155 дн	
Корови	200	3,0	600	126000	93000	219
Первістки	33	1,5	49	10290	7595	17
Телята профілакторного періоду	13	1,5	19	3990	2945	6
Всього	246	6	668	140280	97540	242

Потреба підстилки на весь період для ферми корів складає 243т.

Вихід побічної продукції (гною) поданий в таблиця 3.4.3

Таблиця 3.4.3

Вихід гною по фермі

Виробничі групи, цехи	Середн-ьорічне поголів'я гол.	добовий вихід гною								Річний вихід гною
		Від однієї тварини, кг				Від виробничої групи, кг				
		фракція		підстилка	всього	Фракція		підстилка	Всього	
		тверда	рідка			тверда	рідка			
Корови	200	35	20	1,5	56,5	7000	4000	300	11300	4124
Первістки	33	35	20	1,5	56,5	1155	660	49	1864	680
Телята профілакторного періоду	13	1	3,5	1,5	6	13	45	19	77	28
Всього	246	71	43,5	4,5	119	8168	4705	368	13241	4833

3.5 Організація праці, оцінка економічної ефективності

Обслуговуючий персонал молочного комплексу – це виробнича бригада, за якою закріплені тварини, будівлі, споруди та засоби механізації.

До її складу, крім основних робітників, входять також управлінський і допоміжний персонал.

Розрахунок необхідної кількості працівників для обслуговування молочного стада поданий в таблиці 3.5.1

Таблиця 3.5.1

Розрахунок обслуговуючого персоналу ферми

Категорія працівників/ група тварин	Середньо-річне поголів'я	Навантаження на 1 працівника	Кількість працівників
Оператори: -по догляду за телятами профілакторного періоду	13	30	1
-машинного доїння корів родового відділення (новотільні + первістки)	43	50	1
-машинного доїння основного стада (цех роздою і осіменіння + цех виробництва молока + первістки	185	50	4
Підмінні доярки (24% від основного стада при 6-денному робочому тижні:	-	-	1
Всього операторів машинного доїння			6
Скотарі по догляду за коровами	233	100	2
Механізатори по роздаванню кормів і видаленню гною	233	400	1
Техніки штучного осіменіння	233	800	0,25
Нічні вартові	233		2
Підмінні працівники (24% від основного стада при 6-денному робочому дні)			1
Всього робітників			6
Всього по фермі			12

Таким чином, догляд телят профілакторного періоду здійснює 1 працівник. Операторів машинного доїння необхідно 6 чоловік, з яких 1 оператор машинного доїння корів родового відділення, 4 – основного стада, 1 підмінний. Роздачу кормів і видалення гною на фермі здійснюватиме 1 механізатор. Загальна кількість працівників ферми – 12 чоловік.

Розрахунок прямих затрат праці поданий в таблиці 3.5.2

Таблиця 3.5.2

Розрахунок прямих затрат праці на виробництво продукції

Вид продукції	К-ть працівників	Фонд робочого часу індивідуальний люд. год.	Фонд робочого часу загальний люд. год.	Валове виробництво продукції	Затрати праці на 1ц. продукції люд.год.
Молоко	12	2555	30315	9056	3,38

Ефективність пропонованих рішень розраховується на основі загальноприйнятих показників, що подані у таблиці 3.5.3

Таблиця 3.5.3

Економічна ефективність проектних рішень

№ п/п	Показник	Значення
1.	Валове виробництво молока, ц	9056
2	Річний вихід гною від корів, т	4833
3	Затрати на 1 ц молока : кормів, ГДжОЕ	1,57
5.	праці, люд. год.	3,38

Таким чином розроблені проектні рішення молочної ферми на 200 корів передбачають отримання середнього надою на корову на рік 30 ц при витратах кормів на 1 ц молока – 1,17 ц корм од., праці – 4,68 люд/год.

ВИСНОВКИ

1. ДП «Грозинське» характеризується неефективним веденням галузі молочного скотарства що обумовлено слабкою кормовою базою, якістю маточного поголів'я, відсутністю ефективних управлінських рішень.
2. Технологія виробництва молока на фермі передбачатиме використання цехової системи виробництва з врахуванням перебігу лактації та фізіологічного стану корів.
3. Розроблені проектні рішення молочної ферми на 200 корів передбачають отримання середнього надою на корову на рік 30 ц при витратах кормів на 1ц молока – 1,17 ц корм од., праці – 4,68 люд/год.
4. Для виробництва такої кількості продукції площа кормових культур повинна становити 528 га.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Впровадити у практику ведення галузі молочного скотарства господарства пропоновані проектні рішення:

- вирощувати кормові культури на площі 614 га у відповідності до обґрунтованої потреби;
- запровадити в господарстві потоковоцехову систему виробництва молока та відтворення стада.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Більченко Т. Моя молочна ферма. Агроексперт. 2011. №3 (32). С. 76–79.
2. Вдовиченко Ю. В. Селекційно-племінна робота у молочному скотарстві. Розведення і генетика тварин. 1999. №31–32. С. 25–26.
3. Гавриленко М. С. Особливості експлуатації молочних корів з незавершеним ростом. Розведення і генетика тварин. 1999. № 31–32. С. 33–35.
4. Годівля корів за інтенсивною технологією виробництва молока. Тваринництво України. 2016. № 6. С. 8–13.
5. Десять золотих правил менеджмента, позволяющие увеличить прибыльность вашей молочной фермы. Про корів. 2020. № 5–6. С. 38–39.
6. Машкін М. І., Барановський Д. І., Сокол І. О. [та ін.]. Довідник зооінженера. 1989. Урожай. 488.с.
7. Богданов Г. О., Каравашенко В. Ф., Зверев О. І. [та ін.]. Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин. 1986. Урожай. 488.с.
8. Саблук П. Т., Бойко В. І., Мистецька Т. А. [та ін.]. Економіка виробництва молока і молочної продукції в Україні. 2005. ННЦ ІАЕ. 336.с.
9. Касснер К. Элементы успеха в производстве молока. Тваринництво сьогодні. 2021. №4. С.22–26.
10. Ковальчук І. В., Слюсар М. В., Ковальчук І. І., Васильєв Р. О. Технологія виробництва молока та яловичини. навчальний посібник для підготовки фахівців спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» у вищих навчальних закладах Міністерства освіти і науки України, Житомир : ЖДУ ім. І. Франка. 2019. 369.с.
11. Костенко В. І. Технологія виробництва молока і яловичини. 2010. Агро освіта. 540.с.
12. Крюков Д. Крюкова Л., Успіх у деталях : молочна історія реновації одного господарства. Тваринництво–Ветеринарія. 2021. №6. С.39–42.

13. Кернасюк Ю. Молочний сектор: реалії й перспективи. 2019. Юрій Кернасюк. Агробізнес сьогодні. №6. с.10–12.
14. Луценков В. Л., Бутко Д. А., Лехман С.Д. [та ін.]. Виробнича санітарія. 1996. Урожай. 336.с.
15. Луценко М. М., Іванишин В. В., Смоляр В. І. Перспективні технології виробництва молока. Видавничий центр «Академія». 2006. 192.с.
16. Машкін М.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів. 2006. Вища освіта. 351.с.
17. Маслак О. Пріоритети молочної галузі. Газета «Агробізнес сьогодні». Електронний режим доступу : <http://www.agrobusiness.com.ua/ekonomichnyi-gektar/2468-priorityty-molochnoii-galuzi.html>.
18. Маменко О. М. Довідник начальника комплексу по виробництву яловичини. 1990. Урожай. 317.с.
19. Василенко П. Антощенкова В. В. Молочне скотарство України: маркетингові дослідження. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства. 2016. № 174. С.74–82. URL: http://nbuv.gov.Ua/UJRN/Vkhdtusg_2016_174_11.
20. НАССР у виробництві молока : вимоги безпечності на потужностях виробництва. Тваринництво України. 202. № 1. С.7–13.
21. Створення молочних сімейних ферм в Україні. Тваринництво України. 2020. №1. С.13–14.
22. Оценка качества кормов в период заготовки, хранения и использования. Эффективное тваринництво. 2018. №4–5. С.32–36.
23. Палій. А., Нанка О., Інноваційні технічні системи роздавання кормів. Корми і факти. 2019. №5. С.44–47.
24. Палій А., Луценко М., Промислове використання високопродуктивних корів на сучасних молочних комплексах. Тваринництво України. 2017. №3–4. С.14–16.

25. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: курс лекцій. 2006. Миколаїв:МДАУ. 359.с.
26. Рубан Ю. Д., Технологія виробництва молока та яловичини : підруч. Харків. 2011. Еспада. 810.с.
27. Слюсарь А. Простые способы улучшить производство молока. Корми і факти. 2019. №10. С.40.
28. Сконенко. Н. С., Сучасний стан та тенденції розвитку молочної галузі України. URL : http://ipdo.kiev.ua/undex.php?Option=com_content&view=article&id=29.
29. Стецюк Я. Ю. Розвиток молочної галузі України. Ефективна економіка. URL : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4164>
30. Трансформація молочної галузі України під тиском трьох криз: ковіду, кліматичної та економічної. Молоко і ферма. 2020. №6. С.16–23.
31. Три способа повышения потребления корма коровами. Корм і факти. 2019. №11. С.43–44.

