

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота

на правах рукопису

СКОРОБРЕХА ВЛАДИСЛАВ ОЛЕКСАНДРОВИЧ

УДК_636.034:636.2:637.131

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ СКОТАРСТВА
ТА ШЛЯХИ ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ В УМОВАХ
КОЗЯТИНСЬКОЇ ФІЛІЇ ПРАТ «ЗЕРНОПРОДУКТ МХП»
КОЗЯТИНСЬКОГО РАЙОНУ ВІННИЦЬКОЇ 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 _____ В.О. Скоробреха

Керівник роботи

Ткачук Віктор Іванович

к. с.-г. н, доцент

Житомир – 2020

Висновок кафедри _____

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри _____

№ ____ від « ____ » _____ 20 __ р

Завідувач кафедри _____

(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (прізвище, ім'я, по-батькові)

« ____ » _____ 20 __ р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Скоробреха Владислав Олександрович захистив

кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (прізвище, ім'я, по-батькові)

АНОТАЦІЯ

Скоробреха В. О. Технологія виробництва продукції скотарства та шляхи її удосконалення в умовах Козятинської філії ПрАТ «Зернопродукт МХП» Козятинського району Вінницької області. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2020.

Кваліфікаційна робота присвячена удосконаленню та збільшенню надоїв молока. Розглянуто сучасний стан підприємства молочної промисловості України. Проаналізовано основні показники та основні види молочної продукції. Досліджено основні чинники, що впливають на діяльність молочної продуктивності. Запропоновано першочергові необхідні заходи щодо підвищення рівня розвитку молочної галузі.

Ключові слова: молочне скотарство, порода, технологія виробництва молока, годівля молочних корів, первинна обробка і переробка молока, економічна ефективність.

ANNOTATION

Skorobrekha VO Technology of livestock production and ways to improve it in the Kozyatyn branch of PJSC "Zernoproduct MHP" Kozyatyn district of Vinnytsia region. - Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for a master's degree in specialty 204 - Technology of production and processing of livestock products. - Polissya National University, Zhytomyr, 2020.

Qualification work is devoted to the improvement and increase of milk yield. The current state of the dairy industry of Ukraine is considered. The main indicators and main types of dairy products are analyzed. The main factors influencing the activity of milk productivity are investigated. The priority necessary measures to increase the level of development of the dairy industry are proposed.

Key words: dairy cattle breeding, breed, milk production technology, feeding of dairy cows, primary processing and milk processing, economic efficiency.

ЗМІСТ

	Вступ	5
Розділ 1.	Огляд літератури	7
1.1.	Технологія виробництва молока при прив'язному способі утримання корів.	7
1.2.	Годівля молочних корів за періодами виробничого циклу	11
Розділ 2.	Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень	14
2.1.	Місце та умови проведення досліджень	14
2.2.	Матеріал та методика проведення досліджень	17
Розділ 3.	Результати дослідження	18
3.1.	Технологія ведення молочного скотарства в господарстві	18
3.2	Розрахунок технологічних параметрів потоково-цехової системи виробництва молока.	21
3.3	Розрахунок продуктивності від основного стада валового виробництва, потреби у кормах, кормових площах та ін.	25
3.4.	Річна потреба ферми у підстилці, воді вихід побічної продукції.	27 32
3.5.	Організація праці, оцінка економічної ефективності.	28
	Висновки	35
	Пропозиції виробництву	36
	Список використаної літератури	37
	Додатки	41

ВСТУП

Актуальність теми дослідження: У промисловості України молочна галузь є важливою стратегічною ланкою. У правильному харчуванні населення незамінним складовим компонентом та основним є молоко та продукти його переробки. На ринку молока спостерігається недосить позитивний стан, протягом останніх років, що зумовлено скороченням обсягів виробництва сировини високого гатунку, зростанням собівартості виробництва сировини для переробної галузі. Завдяки своїм сприятливим, для виробництва, природним умовам, наша держава має значний потенціал для розвитку галузі молочного скотарства.

Виходячи з цього нами поставлена мета покращити та удосконалити ноді української чорно-рябої породи корів, відомого господарства Козятинської філії ПрАТ «Зернопродукт МХП» Козятинського району Вінницької області.

Об'єкт досліджень: дійні корови великої рогатої худоби чорно-рябої породи Козятинської філії ПрАТ «Зернопродукт МХП» Козятинського району Вінницької області.

Предмет досліджень: технологічні елементи виробництва молока – середньорічне поголів'я, структура стада, технологічні групи, потреба у головомісцях, кормах, підстилці, економічна ефективність.

Методи досліджень:

- аналіз технології виробництва молока в господарстві;
- розрахунок потреби ремонтного молодняку;
- розрахунок середньорічного поголів'я і структури стада;
- розрахунок кількості технологічної групи і її обсяг;
- розрахунок валового виробництва продукції на основному стаді;
- визначити потребу у кормах, потребу у кормових площах та спорудах для зберігання кормів;
- розрахунок потреби у підстилці та воді ;
- визначення виходу гною;

- розрахунок потреби в персоналі обслуги;
- провести оцінку економічної ефективності.

Публікації. Матеріали кваліфікаційної роботи висвітлені у 3 наукових працях.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота виконана на 40 сторінках комп'ютерного тексту, містить 12 таблиць, 6 рисунків та складається із вступної частини, оглядової частини, матеріалу та методики власних дослідів, результату своїх дослідів, їх економічної оцінки, висновків та списку використаної літератури, який включає 44 джерела.

РОЗДІЛ І

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Технологія виробництва молока при прив'язному способі утримання корів

Прив'язне утримання це основний спосіб утримання молочного скотарства. Порівнюючи його з безприв'язним способом, можна зробити висновок, що індивідуальне обслуговування та закріплення корів дає змогу отримати на 12-20% більше продукції і та дві три лактації збільшити термін господарського використання. Організація прив'язного утримання доцільна в чотирьохрядних корівниках місткістю на 400 і 500 голів, де в одному ряду не повинно бути більше ніж 100 корів, при розташуванні в одному ряду. Кормороздавачі роздають корми мобільно, типу КТУ-10. Прибирання гною скребковими транспортерами [14].

Підлоги в стійлах з ухилом 1-2° роблять в сторону гнойового проходу. Підстилка - солома або тирса. При утримання тварин на прив'язі їм надаються активні прогулянки [2].

На деяку відстань відносять і суміщають вигульні двори, влаштовуючи їх з літніми таборами уздовж подовжньої стіни в корівнику. 20-25 м.кв. без твердого покриття це площа майданчика для вигулу з розрахунком 8 м² покриття твердого [10]. На вигулах влаштовують годівниці, з розрахунку фронту годування 0,8 м, тіньові навіси. Існують певні зоогігієнічні та санітарні норми для корівника з прив'язним змістом такі як: повітряна температура не меншого 10°C зимою, при відносній вологості - 75%, вмісті вуглекислого газу - 0,25%, аміак - не більше - 0,2 мг/л [8].

Враховуючи основний недолік прив'язного утримання, низьку продуктивність праці і деяке зниження показників відтворення стада, необхідно подальшому вдосконалювати цей спосіб в напрямку комплексної автоматизації та механізації процесів – годівлі, доїння, утилізації та

прибирання гною, і ще організувати активний моціон для тварин в період стійлового утримання [29].

Як правило такі корми, як сіно, зелена маса, силос, сінаж, високоякісна солома ярих культур, згодовують худобі в натуральному вигляді. Коренеплоди для згодовування усім групам тварин подрібнюють на частинки, що мають вигляд пластин [37].

Грубі корми й силос привозять до відділення для приготування корму або до тваринницького приміщення тракторними кормороздавачами або іншими транспортними засобами [1].

Зелену масу бобових і злакових трав, зібраних переобладнаними силосозбиральними комбайнами, або жатками для скошування зернових культур, можна згодовувати не подрібненими.

Якщо тракторний кормороздавач роздає корм у приміщенні, де годівниці розташовані з обох боків відносно кормового проходу, то вивантажувальні транспортери встановлюють так, щоб вони рухалися в протилежних напрямках і тоді корм вивантажується одночасно у два ряди годівниць. Це можливе лише при умові, що відстань між годівницями становить 2-2,1 м. При ширших кормових проходах корми роздають по чергово в обидва ряди годівниць [5,39].

Застосування одночасного роздавання кормів на два боки скорочує тривалість роздавання кормів і в два рази зменшує кількість заїздів у приміщення, що має важливе значення особливо в зимовий період [19].

Перед наступним роздаванням годівниці треба очистити від залишків корму. Для цього пускають транспортер, але вже в зворотному напрямі, і він звільняється від залишків корму [6,31].

Доїльна установка типу АДМ-8 призначена для доїння корів, транспортування надоеного молока по трубопроводах у молочне відділення, очищення, охолодження і зберігання охолодженого молока. Вона має пристрої для контрольного доїння та обліку молока, надоеного від кожної корови і від групи корів. Молокопровід установки проходить вздовж усіх

стійл. Така конструкція забезпечує високу чистоту молока і його зберігання, крім того, вивільняє доярку від зливання надоеного молока з доїльних відер у бідони і перенесення бідонів у молочне відділення [7,28].

До складу доїльної установки АДМ-8 входять доїльні апарати «Майга» молокопровід, вакуум-провід, групові лічильники молока, молокоприймальний резервуар-повітровіддільник, молочний насос, фільтр, охолодник молока, танк для зберігання молока, головна вакуумна система з вакуумними насосами і вакуум-балонами, автоматичний пристрій для промивання доїльних апаратів і молочної лінії, молокопроводів із стабілізаторами вакууму, роздільників молокопроводів і механізму для піднімання ланок поперечних молокопроводів [30,36].

Недоліком установок такого типу є значне коливання вакууму.

Для обліку молока, надоеного від групи корів, застосовують групові лічильники барабанного типу [40].

До операцій, виконуваних вручну, належать такі, як підмивання вим'я, підключення доїльного апарата, надівання доїльних стаканів на дійки, машинне додоювання, знімання доїльних стаканів і перенесення доїльної апаратури.

Тривалість машинного доїння залежить від типу доїльного апарата, а також від швидкості молоковіддачі корів [20, 34].

Створення нормальних зоогієнічних умов утримання тварин залежить від своєчасного видалення з тваринницьких приміщень гною і сечі. Залежно від виду тварин її способу їх утримання можуть бути різні технологічні схеми прибирання і видалення гною з тваринницьких приміщень.

При прив'язному утриманні великої рогатої худоби гній три-чотири рази на добу вигрібають із стійл у гнойові канави, потім видаляють його з приміщень і транспортують у гноєсховище або на поля [24,9].

Всі засоби механізації, призначені для прибирання і видалення гною, поділяються на мобільні й стаціонарні.

Для видалення гною з тваринницьких приміщень здебільшого застосовують стаціонарні засоби механізації, які виносять гній за межі приміщення і вивантажують у транспортні засоби або безпосередньо в гноєсховище [4,16].

До механічних засобів видалення гною з приміщень належать транспортерні установки, робочими органами яких є скребки, прикріплені до ланцюга і вкладені в гнойовий канал. Поступальний рух скребки дістають від ланцюга або штанги. Під час руху скребків гній у каналі переміщується до вивантажувальних пристроїв і вивантажується ними з приміщення в кузов тракторного причепа або в інші транспортні засоби [15,33].

Швидкість руху скребків горизонтального транспортера становить 0,2 м/с. При такій швидкості руху скребків забезпечується повне вивантаження гною і сечі з гнойових каналів і не створюється небезпека для здоров'я тварин. Навіть тоді, коли під час роботи транспортера корова поставить ноги у гнойовий канал, вони не будуть травмовані, бо транспортер рухається дуже повільно [11,22].

Тому потрібно перевіряти й встановлювати нормальний натяг ланцюга за допомогою натяжного пристрою. Ступінь натягу перевіряють на холостій частині ланцюга, натискаючи рукою на кінець скребка у горизонтальному напрямі вздовж ланцюга [26].

У зимовий період ланцюги й скребки похилого транспортера можуть примерзнути до поверхні жолобів. Щоб запобігти цьому, після виключення горизонтального транспортера похилий транспортер залишають протягом 3-5 хв включеним і завантажують на нього трохи сухої підстилки, очищаючи таким чином жолоби, скребки й ланцюги і зменшуючи імовірність примерзання. Примерзлі скребки похилого транспортера перед пуском слід обстукати і зрушити їх ланцюги з місця за допомогою дерев'яної рейки. Тільки після усунення примерзання можна вмикати привод похилого транспортера. Видалення гною вважають закінченим після того, як ланцюг із скребками горизонтального транспортера зробить повний оберт [18,38].

1.2. Годівля молочних корів за періодами виробничого циклу.

В окремі періоди лактації організм високопродуктивних корів працює на межі, а іноді продуктивність виходить за межі свої межі. Надважливою умовою для збереження продуктивності даних тварин є нормування раціону за обмінною енергією в сухій речовині, під час організації годівлі є [11,13].

Для нормування годівлі високопродуктивних корів як вітчизняної, так і зарубіжної селекції, розглядаючи питання, слід пам'ятати характерні пункти такі як: вища ефективність використання енергії корму на секрецію молока, інтенсивний обмін речовин; вища здатність молокоутворювальної системи та добрий апетит. Така тварина має об'ємний канал травлення, що може вмістити та перетравити 4,5-5 кг сухої речовини корму. Слід зауважити, що забезпечення енергією та елементами живлення в корів з різною продуктивністю суттєво не має різниці між собою, для оптимального функціонування систем відтворення й молокоутворення.

Високопродуктивна тварина надчутлива до дефіциту та надмірної енергії з іншими елементами живлення, їх кількості раціоні й умови використання, і тому суттєвими змінами обмінних процесів та зниженням продуктивності реагують на це тварини. Ось тому під час нормування й організації їхньої годівлі і варто враховувати таку біологічну особливість високопродуктивного молочного стада [5, 8, 44].

Щоб забезпечити оптимальний рівень продуктивності високопродуктивної корови, однією з важливих умов є раціональне використання кормів, та розрахунок кількості сухої речовини, що спожито дійною коровою в залежності від маси, добового надою, фізіологічного стану та найменшої, але обґрунтованої фізіологічної концентрації енергії, що підлягає обміну, в одиниці сухої речовини (МДж/кг) способом розрахунку на 100 кг маси тіла, забезпечення споживання сухої речовини кормів [19, 20, 24].

В залежності від рівня добового надою та маси тіла чітко простежуються вимоги, зазначені під час нормування концентрації енергії, поживної речовини в одиниці сухої речовини раціону та їх БАР.

Аналізуючи сучасні норми годівлі високопродуктивної молочної корови, як ми бачимо з таблиць, що наведені вище, ми констатуємо закономірність зменшення обмінної енергії та її концентрації у сухих речовинах раціону із підвищенням ваги тварини[11, 13, 30].

Щоб отримати 25 кг надою за добу корові, яка має масу тіла 400 кг, ми повинні підтримувати у сухій речовині концентрацію обмінної енергії в раціоні на рівні 12,4 МДж/кг, 500 - 11,5 для корів масою тіла; 600 - 10,8; 700 кг - 10 МДж/кг. Відповідно, суттєво змінюються й річні потреби у кормах для високопродуктивної корови[11, 14, 20].

Ми визначили середню оптимальну структуру річного раціону для високопродуктивної молочної корови: концентрованого корму – 40-55%, соковитого – 12-17, грубого – 19-26, сіно в тому числі – 9-15, сінажу – 6-11, зеленого – 13-20 відсотків. Зростає кількість соковитих кормів в структурі раціонів за впровадження однотипної годівлі тварин на 40-55 % зменшуючи кількість зеленого корму.

Організуючи систему годівлі високопродуктивної корови у господарстві, маємо взяти до уваги досягнення споживання оптимальної кількості сухих речовин в кормі раціону на 100 кг від маси тіла, тому що це є головною умовою в практичній реалізації молочної продуктивності та високих генетичних потенціалів тварин передусім. Від маси тіла та кількості надою залежать параметри максимального споживання сухої речовини кормів високопродуктивною дійною коровою.[10, 22].

Максимально можлива добової даванки кормів, дає змогу генетично досягти якості молока високопродуктивні корови та великого потенціалу надою. Чим більша якість корму, то тварини більше їдять сухих речовин таких, як силос кукурудзяний, сіно, зелені корми та сінаж на 100 кг живої маси. Для того щоб знизити собівартість та збільшити прибуток з молочного скотарства, забезпечити високу молочну продуктивність, зменшити витрату концентрованого корму на одиницю продукції, потрібно дотримуватись умов вказаних вище[23, 28, 40, 41, 42,].

Для того щоб використовувати нові породи спеціалізованих молочних тварин , потрібно також впроваджувати й нові підходи з методами організації кормових баз і нормованої годівлі протягом виробничого циклу тварин . Наявність різноманітних концентрованих та грубих кормів, які є смаковими й поживними якістьями та їхнє правильне використання , ось це і є головною умовою , щоб досягти високу продуктивність тварини [34, 35, 36, 37].

З усього вище сказаного можна зробити висновок , що постійний контроль за станом здоров'я, виключно дбайливе виконання технологічних вимог щодо виконання та організації доїння, годівлі, догляду та утримання, і звісно й обмін речовин гарантує тривале продуктивне використання корів та високу продуктивність [12, 13, 22, 31].

РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛ,МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та умови проведення досліджень

Козятинська філія ПРАТ «Зернопродукт МХП» - це приватне аграрне товариство, основним напрямком якого є розведення ВРХ та вирощування технічних та зернових культур.

До складу господарства входить 5 ферм, на яких знаходиться велика рогата худоба у кількості 1060 голів.

Товариство має самостійний розрахунковий баланс і рахунки інші, в установах банку тому числі валютний, а також згідно з діючим законодавством печатки та штампи із своїм найменуванням, бланки, торгівельні і фірмові знаки.

Від свого імені товариство має право укладати угоди та набувати майнових та особистих немайнових прав та при цьому нести обов'язки, бути третьою особою в суді, відповідачем та позивачем.

Землі господарства та майно розпайовані. Господарство має зерновий напрямок із розвиненим тваринництвом. Козятинська філія «ПРАТ Зернопродукт МХП» має 6120 га орендованих сільськогосподарських угідь, в тому числі: ріллі 6000 га, сіножаті 120 га. Початком польових робіт випадає на кінець березня і закінчується в середині листопада.

В даному господарстві організована стійлово-вигульна система тваринництва з прив'язним утриманням. Кожній тварині відведено в приміщенні ферми визначене стійло, обладнане прив'язом, годівницею, а також автоматичною поїлкою. Гній із приміщення прибирається щоденно за допомогою скребкових гноетранспортерів та вивозиться тракторами у гноєсховище. В якості підстилки використовують тирсу і солону. Вентиляція приміщення ферми природна. Освітлення природне і штучне.Тварин утримують в типових цегляних 2-х рядних приміщеннях, накритих шифером.

Приміщення для утримання ВРХ 6 корівників по 100 корів з'єднанні між собою переходом, в якому обладнані молочний блок, куди надходить молоко з обох приміщень, лабораторія, кімната тваринника, пункт штучного осіменіння, компресорна та інше.

Всі шляхи на території ферми мають тверде покриття, досить широкі і не перетинаються з зустрічним рухом, що відповідає санітарно-гігієнічним вимогам.

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

За розміром скотомісце завширшки 1,2 м і завдовжки 1,8 м. Вдовж стійл обладнані годівниці, які мають ширину дна 0,4 м, верху - 0,6 м, висоту заднього борту 0,6-0,75 м, вирізу для шиї -0,1 м. Ширина сечогнойового каналу для гноєтранспортера - 30 см. Для прив'язування тварин застосовують ланцюг.

Машинне доїння у господарстві включає в себе три робочі операції-підготовчі, основні і заключні.

Оператор машинного доїння проводить слідуючі підготовчі операції: підхід до корови для підготовки її до доїння, підмивання, дезінфекцію й витирання вимені, підготовчий масаж вимені, здоювання перших цівок молока і надягання на дійки доїльних стаканів.

Роздавання кормів та внесення підстилки проводять за 1-1,5 годин до початку доїння. Також проводиться щоденний моціон тварин.

У господарстві використовуються централізоване постачання водою , що дає змогу постачати воду з одного джерела до іншого через водопровід. Ферма господарства повністю забезпечена як холодною, так і теплою водою.

Видалення гною з приміщень здійснюється скребковим гноєтранспортером ТСН-2Б. Гній вивозиться на поле на відстань 250 м від території ферми, де скидається безпосередньо на поле. При такому способі утилізації гною спостерігається більш тривалий термін його дозрівання та погіршується знезараження.

Годівля тварин є основним фактором їх продуктивності. Рівень і повноцінність годівлі визначає здоров'я тварин в цілому, їх фізіологічний стан, життєздатність приплоду, відтворювальні функції організму та якість виробленої продукції, зокрема молока.

Сировиною для заготівлі рослинних кормів є однорічні та багаторічні кормові культури та зернові на фураж.

До основних кормів у господарстві належать сіно, сінаж, силос, солома та концентровані. Їх кількість повністю задовольняє потреби тваринництва: заготівля сіна складає 120 т., сінажу – 700 , силосу – 8500 концентрованих – 800 тон.

Галузь кормовиробництва забезпечена сучасною кормозаготівельною технікою. При заготівлі сіна проводять слідуючі операції: скошування, перевертання, збирання та досушування активним вентиляванням у сіноскошвищі. Така технологія заготівлі сіна дозволяє отримати корм доброї якості і запобігає великим втратам поживних речовин.

Концентровані корми зберігаються в коморі господарства. Основними операціями при підготовці зерна до згодовування є його подрібнення, та запарювання.

Солома для згодовування тваринам використовується тільки доброї якості і в подрібненому вигляді. Зберігається солома в скиртах.

Для заготівлі силосу використовують кукурудзу у фазі молочно-воскової стиглості, а сінажу – люцерну. Ці корми зберігаються у траншеях на території кормового двору. Закладання триває до 3-4-х днів, що відповідає вимогам.

До раціону годівлі корів у зимовий період входить сіно - 5 кг, силос кукурудзяний - 18 кг, суміш дерті ячмінної, пшеничної, вівсяної - 3 кг, макуха 1,5 кг. Роздача кормів у стійловий період здійснюється тричі на добу.

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Матеріалом досліджень слугувала інформація з господарства про продуктивне використання дійного стада корів.

Вихідні дані для розрахунків наступні:

- кількість корів – 600 голів;
- порода - українська чорно-ряба;
- категорія господарства - товарна ферма;
- жива маса повновікових корів – 550 кг;
- середній надій на корову за рік – 5200 кг;
- вихід телят на 100 корів – 95 голів;
- рівень вибракування: ремонтних телиць – 10 %, первісток – 22 %, корів – 25 %;
- система утримання – стійлово-пасовищна;
- годування корів у стійлах
- корми роздають – трактор кормороздавач ;
- доїння –у молокопроводі.

Для підготовки кваліфікаційної роботи були використанні документи первинного зоотехнічного і бухгалтерського обліку, річні звіти господарства, нормативні параметри технологічного проектування.

Розрахунки проведені за загальноприйнятими методиками.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ.

3.1. Технологія ведення молочного скотарства в господарстві

Скотарство - найбільш важлива галузь тваринництва, але вона вимагає високого рівня розвитку матеріально-технічної бази, використання сучасних високопродуктивних порід великої рогатої худоби, а також безперебійного і повного задоволення потреб їх у високоякісних кормах.

Збільшення виробництва високоякісних продуктів молочного скотарства залежить не лише від рівня годівлі худоби, але й від її систем утримання та дотримання параметрів мікроклімату.

В даному господарстві використовується прив'язна система утримання худоби. Дійні корови на протязі всього року утримуються в приміщеннях.

Приміщення для корів розраховані на прив'язне утримання худобимісткістю 100 голів кожне (Рис. 3.1.1).



Рис. 3.1.1. Прив'язне утримання корів у господарстві.

Доїння корів здійснюється у стійлах (Рис. 3.1.2) за допомогою доїльної установки «Брацлавчанка» (Рис. 3.1.4). Молоко по молокопроводу транспортується через систему фільтрів у танк-охолоджувач, де воно зберігається.



Рис. 3.1.2. Доїння корів в молокопровід.



Рис. 3.1.3. Лічильники для обліку надоеного молока.

Після доїння молоко потрапляє в танк — охолоджувач, де охолоджується до 4°C та зберігається до наступного транспортування на переробне підприємство. Облік молока, яке надходить по молокопроводу здійснюється автоматично вимірювальною технікою (Рис. 3.1.3).



Рис. 3.1.4. Доїльна установка «Брацлавчанка»



Рис. 3.1.5. Пристрій для миття та дезінфекції доїльних апаратів.

Система промивання молокопроводу працює в режимі електроніки. В ній вмонтована автоматична система дозування миючих засобів (Рис. 3.1.5). Вода під час промивки рухається тільки в одному напрямку, таким чином гарантується якісне промивання системи.



Рис. 3.1.6. Танк охолоджувач молока.

Для охолодження молока використовують 2 танки-охолоджувачі, місткістю 1000 л кожний. Молоко охолоджують до 4°C так воно зберігається в господарстві не більше доби (рис 3.1.6).

В молочному блоці розміщені: лабораторія з первинного аналізу молока, пункт штучного осіменіння, майстерня. Протягом перших 4-5 місяців лактації корів передбачається доїти три рази на добу, а в подальшому - два рази.

Вентиляція в приміщеннях здійснюється за допомогою припливно витяжної системи. Гній прибирається жолобковими транспортерами. Роздавання кормів проводиться трактором – кормороздавачем, а також гужовим транспортом. Кожна тварина має вільний доступ до свіжої води, яка подається до водонапувалок.

3.2. Технологічний розрахунок параметрів виробництва молока за потоково-цехової системи.

Проектування виробництва молока на фермі передбачає розрахунки таких технологічних параметрів:

1. Визначення потреби ферми в перевірених первістках (П)

$$П = К * Пб / 100 = 600 \times 25 / 100 = 150(\text{гол}), \text{ де}$$

Кількість голів на господарстві;

Пб – вибракуванні корови за один рік.

Визначення кількості нетелів (Пн)

$$Пн = П * 100 / 100 - Пбн = 150 \times 100 / (100 - 22) = 192 (\text{гол}), \text{ де}$$

Пбн - відсоток браковки неперевірених первісток, чи нетелей.

Визначення кількості ремонтних телиць (Тр).

$$Тр = Пн * 100 / 100 - Пбн = 192 \times 100 / (100 - 10) = 214 (\text{гол}), \text{ де}$$

Пбт - відсоток браковки ремонтних телиць.

2. Визначення телят за рік від корів (То).

$$То = К * Вт / 100 = 600 \times 90 / 100 = 540(\text{гол}), \text{ де}$$

Вт - вихід телят на 100 корів, %

Протягом року від нетелів буде одержано 192 гол. телят, таким чином загальна їх кількість становитиме:

$$192 + 540 = 732 \text{ гол.},$$

допустимий падіж 3% тобто = 22 гол.,

буде одержано живих 710 гол. телят, в т.ч.:

355 теличок та 355 бугайців.

3. Визначення добового ритму роботи ферми.

За ритм технологічного процесу при виробництві молока приймається ритм роботи цеху отелу (Р) при цьому

$$Р = Тв / 365 = 710 / 365 = 1,95, \text{ де}$$

Тв - кількість отелів за рік .

4. Визначення такту роботи ферми (Тд)

$$Тд = Кг / Р = 32 / 1,95 = 16 \text{ днів}, \text{ де}$$

Кг - кількість голів в технологічній групі,

Р - ритм роботи комплексу

Величина такту повинна бути цілим числом або максимально наближеним до нього.

5. Часові параметри виробничого циклу.

З врахування вимоги тривалість кожного періоду є кратною такту. (табл. 3.2.1.)

Таблиця 3.2.1

Часові параметри виробничого циклу

Періоди виробничого циклу, цехи	Можливі межі днів	Тривалість періодів	
		днів	тактів
Сухостою	50 - 60	64	4
Отелення	10 - 20	16	1
Роздоювання і осіменіння	60 - 100	96	6
Виробництва молока	170 - 215	192	12
Всього	-	368	23

6. Кількість технологічних груп на фермі, Гоф;

$$\text{Гоф} = D_n / T; \quad (7)$$

368 / 16 = 23 (гол), де

Гоф - кількість технологічних груп;

D_n - тривалість виробничого циклу;

T - такт процесу, днів

7. Визначення кількості технологічних груп по цехах.

$$Г_{ці} = D_{пі} / T; \quad (8)$$

де: $Г_{ці}$ - кількість технологічних груп в "і" цеху;

$D_{пі}$ - тривалість перебування тварин в "і" цеху.

8. Фронт робіт молочної ферми.

Кількість корів у технологічній групі перемножуємо на кількість технологічних груп по цехах для визначення фронту робіт (табл. 3.2.2.).

Таблиця 3.2.2

Фронт робіт молочної ферми

Періоди виробничого циклу, цехи	Кількість корів у технологічній групі	Кількість технологічних груп у періоді цеху	Кількість корів у виробничій групі
Сухостійний	32	4	128
Отелення	32	1	32
Роздоювання і осіменіння	32	6	192
Виробництва молока	32	12	384

9. Розрахунок середньорічного поголів'я по фермі.

$$П \times Р$$

$$Пср. = 365, \text{ де:}$$

П - поголів'я тварин, які поступили в групу;

Р- тривалість перебування тварини у цеху

10. Розрахунок структури стада,

$$Пст \times 100$$

$$С = Пст, \text{ де:}$$

Пст - кількість тварин у стаді, всього

Таблиця 3.2.3

Розрахунок середньорічного поголів'я і структура стада

Г рупи тварин	Тривалість періоду, днів	Методика розрахунку	Середньо річне поголів'я	Питома вага
Корови, всього	368	$(Пст \times Р) / 365$	605	77,0
в т.ч. сухостійні	64	$(Пст \times Р) / 365$	105	х
новотільні	16	$(Пст \times Р) / 365$	26	х
періоду роздою та осіменіння	96	$(Пст \times Р) / 365$	158	х
другої половини лактації	192	$(Пст \times Р) / 365$	316	х
Телята профілакторного періоду	20	$(Пст \times Р) / 365$	33	4,2
Первістки на перевірки	90	$(Пст \times Р) / 365$	148	18,8
Всього	-	-	786	-

Проаналізувавши дану таблицю можна зробити висновок що:

середньорічне поголів'я корів становить - 605 голів, сухостійні 105 голів, періоду роздою і осіменіння 158, другої половини лактації 316 голів.

3.3. Розрахунок продукції валового виробництва та потреби у кормах, кормових площах від основного стада.

Валова продукція - це загальний обсяг тваринницької продукції, виробленої протягом року в господарстві виражене у вартісній формі. Валове виробництво продукції складається з продукції вирощування худоби. Вартість валової продукції визначається за допомогою поточних (без надбавок за надплановий продаж) і порівняльних державних закупівельних цін. Обсяг валової продукції залежить від рівня продуктивності худоби, їхньої чисельності та структури стада, продуктивності праці тваринників й ряду інших факторів.

Валовий дохід - частина вартості валової продукції, що являє собою грошовий вираз продукту, створеного працею людей (табл. 3.3.1.).

Таблиця 3.3.1

Валове виробництво продукції по фермі від основного стада

Статеві - вікові групи	Середньорічне поголів'я, гол	Вихід продукції на 1 гол., ц	Валовий вихід продукції, ц	Реалізаційна ціна, 1 ц, грн.	Всього вироблено продукції, тис. грн.
Корови	605	52	31456	900	28310,8
Перевірені первістки	148	32,8	4853	900	4367,3
Приплід в перерахунку на молоко	710	1,5	1066	900	959,0
Корови на відгодівлі	150	5,10	765	3500	2677,5
Всього:	1613	x	38140	x	36314,6

Аналізуючи дану таблицю ми бачимо, що валовий вихід продукції

складає 38140 ц, реалізаційна ціна 1 ц молока складає 900 грн., всього вироблено продукції на 36314,6 тис. грн. Загальна потреба стада в обмінній енергії представлена в таблиці 3.3.2.

Таблиця 3.3.2

Загальна потреба стада у СР, ОЕ, СП та ПП

Показник	На 1 голову	Всього
СР	60,8	47774
ОЕ	68,5	53824
СП	9,35	7347
ПП	6,08	4777

Загальна потреба стада в сирій речовині склад 47774 ,потреба в обмінній енергії 53824, в сирому протеїні 7347, та в перетравному протеїні 4777.

Таблиця 3.3.3

Річна потреба у кормах для основного стада

Назва корму	Структура, %	Всього кормів, за поживністю ГДж ОЕ	Поживність 1ц корму, МДж. ОЕ	Всього кормів у натурі, ц	Страховий фонд,%	Річна потреб з врахуванням страх. фонду,ц	Втрати, %	Річна потреб з врахування втрат, ц	Буде вироблено кормів у господ.	Потреба у вихідній сировині, ц	Урожайність культур, ц	Потреба у кормових площах, га
Комбікорми разом	41	-	-									
з них: зерно	33	-	-									
у т.ч. ячмінь	9	4844	11,4	4249	10	4674	1,5	4744	4744	4744	35	136
кукурудза	7	3768	11,2	3364	10	3700	1,5	3756	3756	3756	35	107
пшениця	11	5921	11,27	5253	10	5779	1,5	5865	5865	5865	38	154
овес	6	3229	11,24	2873	10	3160	1,5	3208	3208	3208	35	92
горох	7	3768	10,97	3435	10	3778	1,5	3835	-	-		-
добавки	17	9150	-									
Соковиті - разом	17	9150	2,27	40309		48371		50789	50789	63486	250	254
з них: силос	22	11841	-		20		5					
Грубі - разом	5	2691	6,73	3999		4399		4619	4619	18475	110	168
з них: сіно багаторічних трав	4	2153	6,76	3185	10	3503	5	3679	3679	14714	100	147
сіно однорічних трав	11	5921	3,57	16584	10	18243	5	19155	19155	25859	120	215
сінаж багаторічних трав	2	1076	6,76	1592	10	1752	5	1839	1839	7357	50	147
солома	0	0	5,5	0	10	0	5	0	0	-	-	-
Зелені - разом	20	10765	-									
з них: озимі	1	538	1,83	2941	-	2941	-	3088	3088	3088	100	31
однорічні трави	4	2153	2,01	10711	-	10711	-	11247	11247	11247	100	112
кукурудза	4	2153	2	10765	-	10765	-	11303	11303	11303	180	63
багаторічні трави	8	4306	2,1	20504	-	20504	-	21530	21530	21530	120	179
Всього	3	1615	1,9	8499	x	8499	x	8923	8923	8923	50	178
	100	53824	x	x						x	x	1985

3.4. Річна потреба ферми у підстилці, воді та вихід побічної продукції

На багатьох фермах і комплексах застосовують різноманітні підстилкові матеріали - солому, дерев'яні стружки, листя, торф, лісовий мох. Разом з тим бажано щоб підстилковий матеріал після його використання не втрачав своїх удобрюючих властивостей. Потреба тварин в підстилці залежить, від способу утримання, віку і призначення тварин, якості підстилкового матеріалу (табл.3.4.1)

Підстилка втягує різні виділення тварин, аміак, що знижує втрати азоту, калію та інших розчинних у воді елементів і газів. Вона створює м'яке тепле і сухе місце для тварин.

Таблиця 3.4.1

Потреба у підстилковому матеріалі

Виробнича група худоби	Середньорічне 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						
сухостійні	105	0,5	52,6	11,0	8,2	19,2
новотільні	26	0,5	13,2	2,8	2,0	4,8
періоду роздою та осіменіння	158	0,5	78,9	16,6	12,2	28,8
2-ої половини лактації	316	0,5	157,8	33,1	24,5	57,6
Телята профілакт. періоду	33	1,5	49,3	10,4	7,6	18,0
Первістки	148	0,5	74,0	15,5	11,5	27,0
Разом		-		89,4	66,0	155,4

За даними таблиці 3.4.1 потреба у підстилці в зимово-стійловий період становить –89,4 т, у весняно-літній період – 66 т, на весь рік –76,5т.

Також на господарстві є важливим розрахунок потреби ферми у воді. На основі середньорічного поголів'я та відповідних нормативів проводився розрахунок потреби у воді. Дані оформлено за формою таблиці 3.4.2.

Таблиця 3.4.2

Потреба ферми у воді

Виробничі групи, цехи	Середньо-річне поголів'я, гол.	Норма води на 1 голову на добу, л.			Доб. потреба для всього поголів'я, м ³			Річна потреба води для всього поголів'я, м		
		всього	в т.ч.		всього	в т.ч.		всього	в т.ч.	
			холодної	гарячої		холодної	гарячої		холодної	гарячої
Корови, всього										
в т.ч. сухостійні	105	100	85	15	10,5	8,9	1,6	3840,0	3264,0	576,0
новотільні	26	100	85	15	2,6	2,2	0,4	960,0	816,0	144,0
періоду роздою та осіменіння	158	100	85	15	15,8	13,4	2,4	5760,0	4896,0	864,0
другої половини лактації	316	100	85	15	31,6	26,8	4,7	11520,0	9792,0	1728,0
Телята профілакторного періоду	33	9	5,5	3,5	0,3	0,2	0,1	108,0	66,0	42,0
Первістки на перевірці	148	100	85	15	14,8	12,6	2,2	5400,0	4590,0	810,0
Всього		-	-	-	75,6	64,2	11,4	27588,0	23424,0	4164,0

Таблиця 3.4.3

Вихід гною по виробничих групах худоби

Виробничі групи, цехи	Середньо-річне поголів'я, гол.	Добовий вихід гною								Річний вихід гною тонн
		Від одної тварини, кг				Від виробничої групи, кг				
		фракція		підс тилка	всього го	фракція		підс тилка	всього	
		тверда	рідка			тверда	рідка			
Корови										
Сухостійні	105	35	20	3	58	3682	2104	316	6102	2227
новотільні	26	35	20	3	58	921	526	79	1525	557
періоду роздою та осіменіння	158	35	20	1,5	56,5	5523	3156	237	8916	3254
другої половини лактації	316	35	20	1	56	11047	6312	316	17675	6451
Телята профілакторного періоду	33	1	3,5	1,5	6	33	115	49	197	72
Первістки на перевірці	148	35	20	1,5	56,5	5178	2959	222	8359	3051
Всього									42774	15613

За даними таблиці 3.4.2 потреба ферми у воді ми можемо спостерігати, що добова потреба для всього поголів'я у воді становить $-75,6 \text{ м}^3$ а річна потреба води для всього поголів'я $-27588,0 \text{ м}^3$

За даними таблиці 3.4.3. (Вихід гною по виробничих групах худоби) добовий вихід гною від всіх тварин становить 42774 кг, а річний вихід гною становить 15613 т.

3.5. Організація праці і оцінка економічної ефективності.

Основою організації праці на молочних фермах є спеціалізована бригада працівників з різними професіями, зайнятих на виробництві молока.

До складу бригади входять оператори доїльної установки родильного відділення та основного стада, механізатори, слюсарі та допоміжний персонал.

Бригада обслуговує приміщення, худобу, обладнання, техніку, споруди. Така форма організації праці надає змогу в залежності від кваліфікації та виробничого досвіду поєднувати робочі операції.

В умовах потоково-цехової системи виробництва молока ланки формують за окремими технологічними цехами - сухостою, отелення, роздою і осіменіння, виробництва молока, вирощування телят молочного періоду, по обслуговуванню транспортних засобів.

Кількість працівників на фермі визначається способом утримання тварин, рівнем механізації виробничих процесів, кількістю тварин, місткістю приміщень, спеціалізацією у виконанні окремих операцій.

Таблиця 3.5.1

**Розрахунок необхідної кількості працівників для обслуговування
молочного стада**

Категорія працівників/ група тварин	Середньо річне поголов'я	Навантаже ння на 1 працівника	Кількість працівників (ставка)
Оператори машинного доїння: корови родильного відділення	26	50	0,5
Оператори машинного доїння: основного стада	473	100	4,7
Підмінні доярки	24% від основного		1,3
Всього операторів машинного доїння	500	-	
Скотарі по догляду за коровами	605	200	3,0
Механізатори по роздаванню кормів і видаленню гною	605	600	1,0
Слюсарі	605	600	1,0
Техніки штучного осіменіння	605	800	0,8
Нічні вартові	605	400	1,5
Підмінні працівники	24% від основного		1,8
Всього робітників			16

Прямі затрати визначаємо наступним чином:

$$\text{Фр і.} = 7 \text{ год.} \times 365 = 2555$$

Таблиця 3.5.2

Розрахунок прямих затрат праці на виробництво продукції

Продукція	Працівники	Робочий час в люд/год.	Загальний робочий час в люд/год.	Загальна продукція виробництва	Витрати праці на одиницю продукції
Молоко	16	2555	39824	36309	1,1

Економічна ефективність подана в таблиці 3.5.3.

Таблиця 3.5.3

Економічна ефективність проектних рішень

№ п/п	Показник	Значення
1.	Валове виробництво молока, ц	36309
2.	Реалізовано молока, ц	29047
3.	Річний вихід гною від корів, т	15613
4.	Затрати на 1 ц молока: кормів, ГДжОЕ	1,48
5.	праці, люд. год.	1,1

Проаналізувавши дані економічної ефективності проектних рішень можна сказати, що валове виробництво молока становить – 36309 ц, річний вихід гною від корів становить 15613 т.

ВИСНОВКИ

1. Прив'язне утримання ВРХ проводиться так, що корова знаходиться зафіксована у стійлі, де вона й відпочиває, споживає корми. На молочних господарствах останнім часом використовують прив'язне утримання стада в стійлі, де є автоматичне прив'язання, але при цьому тварину доять на доїльному майданчику різного типу. На розміщених поблизу корівників утримують влітку корів влітку, безприв'язно на вигульно-кормових майданчиках і доять на тих же доїльних майданчиках.

2. Валове виробництво молока від корів становить 31456 ц, від перевірених первісток 4853 ц, приплід в перерахунку на молоко дорівнює 1066 ц.

3. Річна потреба у воді для всіх технологічних груп ферми становить 27588 м³, в тому числі холодної – 23424 м³, гарячої – 4164 м³.

4. Річний вихід гною з усіх технологічних груп ферми становить 15613 тонн.

5. Затрати кормів на 1 ц молока становлять 1,48 ГДжОЕ, затрати праці 1,1 люд/год.

6. Валове виробництво молока становить 36309 ц. з якого буде реалізовано 80 %, тобто 29047 ц.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Збалансувати раціони для годівлі корів за періодами виробничого циклу.
2. Правильно заготовляти сировину рослинних кормів для годівлі тварин.
3. Провести розподіл стада на такі технологічні групи: сухостійних корів, роздою і осіменіння, виробництва молока, спаду лактації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Більченко Т. Моя молочна ферма : Агроексперт , 2011. С.76 – 79.
2. Більченко Т. Отримати максимум з того, що є : Агроексперт, 2011. №6(35). С. 98 – 101.
3. Більченко Т. Щороку + 1500 кг на голову : Агроексперт, 2011. №7. С. 99 – 101.
4. Бузун І.А. Поточкові технології виробництва молока. Київ: Урожай, 1989. 189 с.
5. Буркат В. П., Рубан С. Ю. Разведение молочного скота: опыт, проблема, пути их решения : Киев: Ассоциация «Украина», 1994.60 с.
6. Відомчі норми технологічного проектування. Скотарські підприємства-ВНТП-АПК-01-05. Мінагрополітики України. Київ: 2005. 111с.
7. Воленко І. Чи потрібна українському селу добра корова? : Тваринництво України. 1996. № 2. С. 4–7.
8. Гноєвий І. В. Годівля та відтворення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні. Харків, 2006. 399 с.
9. Засуха Т. В., Зубець М. В., Сірацький Й. З. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії. Київ : Аграрна наука, 1999. 512 с.
10. Зубець М.В., Эйснер Ф.Ф., Байда В.И. Молочне скотарство.Київ : Урожай, 1988. 240 с.
11. Ібатулін І. І., Бащенко М. І., Жуковський О. М. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин. Київ : Аграрна наука, 2016. 336 с.
12. Ібатулін І.І., Сринов А.І., Цицюрський Л.М.Вирощування ремонтного молодняку сільськогосподарських тварин / за ред. Б.М. Гопки. Київ: Урожай, 1993. 248 с.
13. Кандиба В. М., Ібатулін І. І., Костенко В. І. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби: монографія. Житомир :Рута, 2012. 860 с.

14. Керанчук Т. Л. Сучасні проблеми розвитку молочного бізнесу в Україні : Глобальні та національні проблеми економіки. 2015. Вип. 4. С. 408–413.
15. Керр С. Обезроживание телят. Журнал про корів. 2020. № 1 (11). С. 32 – 33.
16. Кива А.А., Рабштына В.М. Сотников В.И Биоэнергетическая оценка и снижение энергоемкости технологических процессов в животноводстве. Москва: Агропромиздат, 1990. 176 с.
17. Костенко В.І. Практикум із скотарства і технології виробництва молока і яловичини.Київ : Урожай, 1996. 330 с.
18. Костенко В.І. Технологія виробництва молока та яловичини: практикум. Київ: Аграрна освіта, 2013. 456 с.
19. Костенко В.І., Маньковський А.Я., Танцуров Г.В., Сринов А.І. Інтенсивні методи використання молочного стада. Київ: Урожай, 1990. 192 с.
20. Костенко В., Гавриленко М. Повноцінна годівля – запорука високої продуктивності : Пропозиція. 2010. №6. С. 152 – 155.
21. Лановська М. Г., Черненко Р.М., Шатковська Г.Г. Тваринництво.Київ : Вища школа, 1993. 335 с.
22. Лоза О. Секрети годівлі телят взимку. Корми і факти. 2019. № 12 (112). С 36.
23. Луценко М.М., Іванишин В.В., Смоляр В.І. Перспективні технології виробництва молока: монографія. Київ: Видав. центр «Академія», 2006. 192 с.
24. Луценков В. Л., Бутко Д.А., Лехман С.Д. Виробнича санітарія. Київ : Урожай, 1996. 336 с.
25. Маменко О.М., Захарченко П.П., Маренець В.П. Довідник начальника комплексу по виробництву яловичини.Київ : Урожай, 1990.251с.
26. Маменко О.М., Кандиба В.М., Міненко В.П. Вирощування і відгодівля великої рогатої худоби. - Київ: Урожай, 1987. 160 с.

27. Машкін М. І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів :навчальне видання. Київ: Вища освіта, 2006. 351 с.
28. Недава В. Ю. Скотарство.Київ : Урожай, 1979.179 с.
29. Палій А. Як успішно вирощувати телят в зимовий період ? Журнал про корів. 2020. № 1 (11). С. 30 – 31.
30. Підпала Т.В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини : курс лекцій. Миколаїв: МДАУ, 2006. 359 с.
31. Польовий Л. В., Яремчук О.С. Технології скотарства в реформованих сільськогосподарських підприємствах Вінницького регіону. Вінниця, Книга – Вега, 2002. 320 с.
32. Райко В.И. Планировка и застройка животноводческих ферм. - Київ: Урожай, 1989. 280 с.
33. Рубан Ю.Д. Государство и технологии производства в животноводстве. Київ: Аграрна наука, 2003. 408 с.
34. Рубан Ю.Д. Конституция животных и проектирование технологических и селекционных процессов в скотоводстве. Київ: Аграрна наука, 2003. 284 с.
35. Рубан Ю.Д. Породы и племенное дело в скотоводстве: эволюция и прогресс. Київ: Аграрна наука, 2003. 394 с.
36. Рубан Ю.Д. Породы, породообразовательный процесс и селекция животных. Київ: Аграрна наука, 2006. 380с.
37. Рубан Ю.Д. Происхождение крупного рогатого скота и селекционный процесс . Київ: Аграрна наука, 2003. 292 с.
38. Рубан Ю.Д. Разработка селекционных программ в молочно-мясном скотоводстве. Київ: Аграрна наука, 2002. 308 с.
39. Рубан Ю.Д. Технологія виробництва молока та яловичини : підручник. Харків: Еспада, 2011. 810 с.
40. Рубан Ю.Д. Эволюция крупного рогатого скота в современной и будущей селекции. Київ: Аграрна наука, 2000. 240 с.

41. Рубан Ю.Д. Биология и эволюция в селекции животных и технологии производства. Київ: Аграрна наука, 2005. 224 с.

42. Скачко С. Эффективное кормление телят до 6-месячного возраста. Журнал про корів. 2020. № 1 (11). С. 22 – 25.

43. Тимошенко В., Музыка А., Москалев А., Кирикович С., Шейграцова Л. Пастеризация молока для выпойки телят. Журнал про корів. 2020. № 1 (11). С. 26 – 28.

44. Хармс Я., Лозанд Б., Болд А. Готов ли наш ремонтный молодняк к будущему?. Журнал про корів. 2020. № 5–6 (15–16). С. 29 – 31.