

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

Технологічний факультет

Кафедра годівлі тварин і технології кормів

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

МИСЛИВИЙ ВОЛОДИМИР ОЛЕГОВИЧ

УДК 636.087.7:636.2(477.42)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ЗАГОТІВЛІ КОРМІВ ДЛЯ ДІЙНИХ КОРІВ
ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ МОЛОКА В УМОВАХ СТОВ
«СТАРОКОТЕЛЬНЯНСЬКЕ» 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
_____ Володимир МИСЛИВИЙ

Керівник роботи:
Михайло КРИВИЙ,
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2021

ЗМІСТ

	Стр.
Вступ.....	4
Розділ 1. Огляд літератури.....	6
1.1.Кормова база та шляхи покращення для виробництва молока.....	6
1.2.Фактори, що впливають на склад, поживність та перетравність кормів	
1.3.Деталізована годівля - основа високої продуктивності корів.....	9
Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень	14
2.1.Місце та умови проведення досліджень.....	14
2.1.1.Короткі відомості про господарство.....	14
2.2.Матеріал та методика проведення досліджень.....	15
2.2.1. Методика аналізу та розробки оптимально збалансованих раціонів	16
Розділ 3. Результати дослідження.....	16
3.1.Характеристика корів української чорно-рябої молочної породи.....	16
3.2. Технології заготівлі та якість кормів.....	17
3.3 Хімічний склад об'ємистих кормів для дійних корів.....	21
3.4 Хімічний склад концентрованих кормів для дійних корів.....	23
3.5.Повноцінність годівлі високопродуктивних корів в зимовий та літній періоди.....	24
3.6.Вплив умов годівлі на якісні показники молока.....	26
Висновки.....	28
Пропозиції виробництву.....	28
Список використаної літератури.....	29

АНОТАЦІЯ

Мисливий В.О. Технологічні процеси заготівлі кормів для дійних корів та їх вплив на якісні показники молока в умовах СТОВ «Старокотельнянське» Житомирської 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, 2021.

Одна з найважливіших проблем для розвитку молочного скотарства - забезпечення його біологічно повноцінними кормами. Дослідження показали, що господарство проводить заготівлю об'ємистих та концентрованих кормів, використовуючи ресурсну сировину власного виробництва. Заготівлю сіна, силосу проводять відповідно до рекомендованих технологічних процесів. Проте, злакові та бобові трави для заготівлі кормів скошують не в оптимальних фазах вегетації, що призводить до заготівлі кормів III класу. Це один із факторів, який знижує продуктивність корів. Використання в літній період зеленої маси однорічних і багаторічних культур, а також сіна, силосу, та зерноsumіші ячмінь+ пшениця+ овес дозволяє отримувати 19-20 літрів молока. Рекомендовано, для забезпечення організму корів перетравним протеїном, в склад зерноsumішок включати відходи олійно екстракційних виробництв, а також зерно бобових культур.

Ключові слова: чорно-ряба порода, корми, раціони, годівля, продуктивність, молоко.

ANNOTATION

Myslivyi V.O.- Technological processes of fodder procurement for dairy cows and their influence on milk quality indicators in the conditions of STOV "Starokotelnianske" of Zhytomyr 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. - Polissia National University, Zhytomyr, 2021.

Myslivyi V.O.-The most important problem for the development of dairy farming is to provide it with biologically complete fodder. Studies have shown that the farm procures bulky and concentrated feed, using resource raw materials of its own production. Hay and silage are harvested in accordance with the recommended technological processes. However, cereals and legumes for fodder harvesting are not mowed in the optimal phases of the growing season, which leads to the harvesting of Class III fodder. This is a major factor that reduces the productivity of cows. The use in the summer of green mass of annual and perennial crops, as well as hay, silage, and a mixture of barley + wheat + oats allows you to get in the range of 19-20 liters of milk. It is recommended, to provide the body of cows with digestible protein, in the composition of grain mixtures to include waste from oil extraction industries, as well as legumes.

Key words: black-spotted breed, fodder, rations, feeding, productivity, milk.

Вступ

Тваринництво – складна та витратна галузь сільськогосподарського господарства, тому що вона пов'язана з повсякденною турботою про тварин, які, перебувають на повному забезпеченні людини [14]. Щоб отримувати від тваринницького комплексу необхідну продукцію, потрібно безперервно забезпечувати тварин високоякісними кормами, створювати для них комфортні умови для існування[2].

Тому в молочно-товарних комплексах, незалежно від кількості корів, необхідно використовувати якісні кормові ресурси, створювати належні санітарно-гігієнічні умови в приміщеннях та на вигульних майданчиках для сухостійних корів, ремонтного молодняку, так як свіже повітря, сонячне проміння, рух благотворно впливають на організм тварин, покращують апетит, сприяють кращому росту і розвитку організму, підвищують молочну продуктивність, поліпшують відтворювальні функції. [4].

У весняно-літній період господарства отримують найбільшу кількість молочної продукції при мінімальних витратах. При правильно організованому утриманні корів собівартість продукції в пасовищний період в 2-3 рази нижча, ніж у стійловий.

При збалансованій годівлі, тварини отримують достатню кількість біологічно повноцінного зеленого корму, багатого на вітаміни, мінеральні, енергетичні речовини. Внаслідок цього вони підвищують продуктивність, стають більш міцними і стійкими до захворювань. Збалансований раціон тварин - основна профілактична міра проти захворювань тварин на туберкульоз, рахіт, авітамінози [5].

Виходячи з вищезгаданого, вивчення хімічного складу кормів, технологічних процесів їх заготівлі, повноцінності годівлі молочних стад та розробка науково-обґрунтованих систем згодовування кормів для дійних корів

та їх вплив на якісні показники молока є актуальними питаннями і мають практичне значення.

Мета досліджень: обґрунтувати технологічні процеси заготівлі кормів та їх використання для організації повноцінної годівлі дійних корів. Вивчити забезпеченість молочного стада обмінною енергією, органічними, мінеральними та біологічно активними речовинами за рахунок заготовлених кормів та їх вплив на якість молока.

Завдання досліджень:

-вивчити основні фактори, що забезпечують формування раціональної кормової бази для молочної худоби;

-вивчити фактори, що впливають на поживну цінність та перетравність поживних речовин кормів в шлунково-кишковому тракті жуйних;

--обґрунтувати технологічні процеси виробництва, заготівлі кормів та їх кормову цінність;

-визначити забезпеченість молочного стада корів поживними речовинами відповідно до деталізованих норм

-розробити систему годівлі дійних корів, що сприяє підвищенню їх продуктивності та якості молока.

РОЗДІЛ 1.Огляд літератури

1.1.Кормова база та шляхи покращення для виробництва молока

Інтенсифікація виробництва молока зумовлює інтенсифікацію кормовиробництва. Виробництво зелених і грубих кормів повинно ґрунтуватись на вирощуванні багаторічних бобових і злакових трав, люцерни, конюшини, еспарцету питома вага яких повинна сягати не менше 50%[13].

Одна з основних передумов створення міцної кормової бази – виробництво фуражного зерна.

Найбільший вплив на виробництво молока мають комбікорми, в склад яких входить: пшениця, ячмінь, бобові, висівки, макуха, шроти.

Поряд з використанням польових сівозмін для вирощування кормових культур використовують спеціальні кормові сівозміни і планують їх так щоб забезпечити рівномірне надходження зелених кормів, а також сировини для заготівлі сіна, сінажу, силосу.

Важливим джерелом одержання соковитих кормів багатих на вуглеводи є кормові буряки. Введення їх в раціон дає змогу підвищити його поживну цінність, нормалізувати цукрово-протеїнове відношення, скоротити витрати концентрованих кормів [1].

Важливою кормовою культурою в усіх зонах України залишається кукурудза, і в структурі посівних площ вона займає провідне місце [6]. Зміцнення кормової бази в господарствах з виробництва молока не можливе без застосування таких методів заготівлі і приготування кормів як силосування, заготівля сінажу, сіна, безобмолотне збирання зернофуражних культур, підготовка соломи та виготовлення повнораціонних кормових сумішей.

1.2. Фактори, що впливають на склад, поживність та перетравність кормів

Корми, для годівлі сільськогосподарських тварин, відрізняються за хімічним складом, та поживністю. При цьому, мінливість складу та поживності

того ж самого виду корму, може спостерігатися в умовах кожного конкретного господарства і залежать від наявних ґрунтово-кліматичних умов, агротехніки, способу збирання, застосовуваних умов зберігання та різних технологій підготовки до згодовування [7].

Хімічний склад рослин залежить від таких природно-кліматичних факторів як, світлового і температурного режимів, кількості опадів, вологості повітря, тривалості сонячної інсоляції. У рослин, вирощених в різних кліматичних зонах, є різний вміст протеїну, який підвищується при переміщенні з півночі на південь, а також із заходу на схід. Навіть на південних схилах одного поля кількість протеїну і каротину в одних і тих самих видів рослин більша, ніж на північних. При зниженні температури і зростанні кількості опадів, знижується рівень протеїну і сухої речовини порівняно з теплішою й сухішою погодою[11].

Вміст хімічних елементів в ґрунті забезпечує потреби рослин у поживних речовинах під час періоду вегетації. У деяких регіонах склад ґрунтів відрізняється за вмістом хімічних елементів (цинк, кобальт, мідь та інші,) що зумовлює різний їх вміст і в рослинах. Наприклад, рослини, які виростили на заболочених ґрунтах, мають дефіцит кобальту і часто викликають захворювання тварин на анокальтоз. Навіть різні сорти одного виду рослин можуть значно відрізнятися між собою за хімічним складом та поживністю. Наприклад, у зерні бобових міститься більше протеїну та кальцію ніж у злакових[12].

Хімічний склад і поживність кормів змінюються залежно від строків збирання (фаза вегетації). При ранній стадії вегетації більшість рослин мають велику кількість води та менше сирової клітковини, порівняно з більш пізньою фазою. Сухі речовини таких кормів краще перетравлюються і тому мають вищу поживність. В пізніші фази у рослин збільшується кількість клітковини, корм гірше поїдається і перетравлюється [5,9,19].

Проте, у кукурудзи, велика кількість органічних речовин нагромаджується у пізніх фазах вегетації і перетравність поживних речовин при збиранні на силос

майже не змінюється. Отже не всі кормові рослини під час заготівлі знижують поживність з пізнішими фазами вегетації. Горох, люпин, кормові боби, нагромаджують значну кількість поживних речовин до фази воскової стиглості, також без значного зниження перетравності [12,16].

Отже, для заготівлі рослинних кормів, із максимальною кількістю поживних речовин необхідно враховувати ці строки. Крім того, злакові культури заготовляють у фазі колосіння, а бобові – у фазі бутонізації та на початку цвітіння.

На цінність кормових рослин впливають агротехнічні методи вирощування, періоди, спосіб та густина посівів, догляд за ними, внесення добрив, використання гербіцидів та пестицидів, полив. Забруднення рослин пестицидами, ураження їх фітофторою, сажкою, іржею, знижують їхню поживну цінність і можуть викликати токсикоз у тварин [10,20].

Технологія заготівлі, різні способи консервування зелених кормів, такі як: природне та штучне висушування, силосування, приготування сінажу дозволяють отримати корми різного хімічного складу та поживності. Втрати поживних речовин при сушінні зеленої маси в природних умовах складають від 30 до 40%, а при дощовій погоді до 50%, під час досушування сіна активним вентиляванням вони зменшуються до 20-25%. Знижується поживність та якість силосу при тривалому завантаженні у силососховища, трамбуванні тощо[16]. Тривалість та умови зберігання кормів змінюють їх хімічний склад та поживність. Підвищені рівні температури і вологості спричиняють інтенсивні процеси життєдіяльності клітин в кормах та створюють умови для розвитку різноманітних бактерій та грибків, призводять до зниження поживної цінності кормів. Оптимальний рівень вологості для зберігання зерна становить 13-14%, для макухи – 10%-11%, сіна – 15-17%, трав'яного борошна – 9-12%. Фізична, хімічна та біологічна обробка кормів, поліпшує їх перетравність, сприяє кращому поїданню тваринами[16].

1.3. Деталізована годівля - основа високої продуктивності корів

З метою підвищення продуктивності корів та ефективного використання кормів прийнято виділяти сухостійний й лактаційний періоди. Лактаційний період корів становить в середньому 305 днів. Нормування годівлі дійних корів доцільно проводити з урахуванням стадії лактації[5,10,1,4,12,].

Сухостійний період – один із найбільш відповідальних у виробничому циклі корови. Годівля корів у різні періоди сухостою, зважаючи на постійну зміну їхнього фізіологічного стану, зокрема протягом 40 днів після запуску і за 20 -25 днів перед отеленням, має свої особливості. Споживання сухої речовини сухостійними коровами за 30 -40 днів до отелення становить 1,9 – 2,4% живої маси, а за 10 - 20 днів – 1,6 - 1,8% [5,17,10].

Оптимальна концентрація поживних речовин у 1 кг сухої речовини така: обмінної енергії – 9,3 - 10,5 МДж. Сирого протеїну – 12 - 13% у перший період сухостою і 14 - 15% у другий, сирі клітковини відповідно – 26 - 30 і 22 - 26%.

Рівень раціону на добу за елементами живлення має становити: кальцію – 90 - 150 г, фосфору – 50 - 90 г, вітаміну А – 75 - 100 тис. МО, вітаміну D – 25 - 35 тис. МО, вітаміну Е – 600-1000 МО; оптимальне співвідношення Са:Р - 2,5 - 1,5:1 після запуску 1,4 - 1,1:1 – за два тижні до отелення корів; за співвідношення понад 2,5:1 і нижче ніж 1:1 тварини схильні до захворювання на родильний парез[5,9].

За два – три тижні до отелення через зростання потреби тварин в енергії, протеїні та інших поживних речовинах залежно від їх вгодованості поступово збільшують даванку концентрованих кормів до 3-4 кг. У разі появи набряків вим'я або інших відхилень від норми стану здоров'я у раціоні залишають тільки грубі корми, припиняють давати соковиті, а кількість концентратів зменшують до 2 – 3 кг на добу. [4]

Рівень сирого протеїну в раціоні збільшують до 14 – 15%. Приблизна структура для раціону для дійних корів на зимово-стійловий період в %: грубі

корми – 15-20, в т.ч. сіно не менше 10-15; соковиті – 45 - 55 у т.ч. силос – 35 - 45; коренеплоди – 10 - 15; концентровані корми – 25 - 30.

З розрахунку на 100 кг живої маси корові необхідно давати грубих кормів 1,5-2,0 кг, в т.ч. сіна не менше 1 кг, силосу 4-5 кг, кормових буряків 3-4 кг, цукрових 2-3 кг. Концентровані дають з розрахунку на 1 кг добового надою: при надої до 10 кг – 100 г, 10-15 кг -150 г, 15-20 кг – 200 г, 20-25 кг – 250 г, 25-30 кг – 300-450 г.[7,10,12,17].

При складанні раціонів у першу чергу потрібно збалансовувати кормові одиниці, обмінну енергію, перетравний протеїн, цукор, крохмаль, після цього перевіряють суху речовину та сиру клітковину. Кількість сухої речовини (СР) контролюють з розрахунку на 100 кг живої маси. Оптимальна кількість сухої речовини повинна бути 2,5-3,5 кг на 100 кг живої маси. Сира клітковина в раціоні контролюється у відсотках до СР і норма її змінюється в залежності від добового надою. Оптимальна кількість сирої клітковини раціонах може коливатися в межах 16-28 % від СР. Цукрово – протеїнове відношення (ЦПВ) складає 0,5:1 – мінімальне, 0,8-1,2:1 – оптимальне, а максимальне 1,5:1 [9].

При нестачі в раціоні макро- і мікроелементів їх поповнюють за рахунок мінеральних добавок. Співвідношення Са:Р раціональних кормів повинно складати 1,5-2,0:1. Мінімальне співвідношення К: Na повинно складати 3:1, оптимальне – 5:1[5]

Годівля в перехідний період докорінно відрізняється від зимової як за вмістом поживних речовин, так і за фізико-хімічними властивостями кормів. На початку пасовищного сезону, коли відбувається перебудова системи травлення на перетравлення і використання зеленого корму, через нестачу в молодій траві на пасовищі сухої речовини, легкозасвоюваних вуглеводів, клітковини і надлишку протеїну можливі порушення процесів рубцевого травлення, що супроводжуються збільшенням кількості аміаку при одночасному зниженні величини рН і загального змісту ЛЖК. Надлишок вологи в траві послаблює моторну функцію всього травного тракту. У перехідний період слід

компенсувати недостатню кількість сухої речовини і клітковини в зеленій траві за рахунок згодовування 2-3 кг сіна, або соломи, або 4-5 кг сінажу, або 6-7 кг силосу на одну тварину на добу[20].

При переведенні корів на пасовищне утримання велике значення має мінеральне живлення. Наприклад, калію в траві міститься в 2-3 рази більше норми, але не вистачає натрію і хлору. Надлишок калію погіршує засвоюваність натрію, знижує використання кальцію, підсилює виведення хлору, порушує відтворну функцію і зменшує молочну продуктивність корів. Пасовищна тетанія - наслідок порушення метаболізму магнію. Для її профілактики вводять до раціону солі магнію, натрію, оберігають тварин від стресів. Дефіцит селену в раціонах є причиною затримки посліду [21].

У добу необхідно давати 80-100 г кальцієвофосфорної підгодівлі, 50-70 г кухонної солі на корову в день. Можна використовувати полісол, основу яких складають кормова кухонна сіль (55 кг), кормовий монокальційфосфат (45 кг), вуглекисла мідь (100 г), вуглекислий кобальт (14 г), йодноватністий калій (2 г). Полісол згодовують по 120-150 г на голову на добу. Особливо важливо стежити за регулярним забезпеченням натрієм, так як його дефіцит при надлишку калію веде до порушення водного обміну, рубцевого травлення, зниження лужного резерву крові і заплідненості корів [10,11]. Коровам, крім випасу на високоврожайних пасовищах, додатково згодовують по 20-30 кг зеленої маси на тварину.

Скошену зелену масу не можна зберігати в купах, так як вона швидко зігрівається, при цьому руйнується значна кількість поживних речовин. За 18 год зберігання трави вміст цукру в ній знижується в 4-6, каротину - в 2-3 рази; нітрати, перетворюючись в нітроти, стають токсичними, і поїдання її знижується на 20-30%. Тому при зберіганні траву слід розкладати тонким шаром і часто ворушити. Але найкраще її згодовувати в свіжому вигляді [16,19].

У пасовищний період концентрати потрібно згодовувати дуже обмежено, так як при їх використанні може різко знижуватися поїдання трави. Для

отримання 10 кг молока на добу в раціоні повинна бути тільки трава. При добовому надої 11 - 15 кг комбікорму дають 100-125 г на 1 кг молока, 16-20 кг - 150 г, 21-25 кг - 175-200 г, при надої 26 кг і вище - 200-250 г.[3].

Продуктивність пасовищ по окремих місяцях використання значно коливається. Від річного врожаю трав в травні отримують 12-15%, в червні-липні - 25-30, в серпні - 15-19 і в вересні - 8-12%.

Для забезпечення безперебійного і рівномірного надходження кормів протягом усього літнього періоду в господарствах організують зелений конвейєр, для якого підбирають 2-3 види багаторічних культур, 1-2 - однорічних трав і 2 види коренеплодів [5,12].

Переведення корів після стійлового утримання на пасовище необхідно проводити поступово протягом 6-8 днів[12,20]. Для інтенсивної роботи шлунково кишкового тракту у перехідний період в раціони включають сухі кормові засоби. При цьому витрати концентрованих кормів залежать від якості травостою [15].

Максимальну кількість молока від корів у цей період досягають при використанні одно типових повноцінних кормо сумішок в склад яких включають від 10 до 20кг зелених кормів[15,28].

Кожне господарство повинно мати перехідні запаси минулорічного силосу, або заготовляти ранній силос влітку із злакових культур. Використання раннього силосу в складі раціонів для корів сприяє підвищенню продуктивності та перетравності поживних речовин в шлунково кишковому тракті тварин [5,7,15,16].

Протягом доби коровам необхідний як мінімум дворазовий тривалий (3-4-годинний) відпочинок, в період якого відбувається перетравлення кормів і засвоєння поживних речовин. Через кожні 2-2,5 год пасіння тварини відпочивають лежачи, іноді стоячи. Худоба лежить на добу мінімум 10-12 год. Особливу увагу звертають на забезпечення постійного доступу до води. Корови п'ють воду влітку 10 і більше разів на день[8,18].

РОЗДІЛ 2. Матеріали, методика, місце та умови проведення досліджень

2.1. Місце та умови проведення досліджень

2.1.1. Короткі відомості про господарство

Сільськогосподарське ТОВ "Старокотельнянське" працює з 2000 року у селі Стара Котельня, Житомирського району, Житомирської області. Село відноситься до Волицької сільської територіальної громади і розташоване на південному сході Житомирської області. До обласного центру, міста Житомира 31 км., до міста Києва - 161 км. Сполучення з містами залізничне і автобусне.

Вся територія господарства розташована в природній зоні Лісостепу має добрі природно-кліматичні умови для розвитку тваринництва, а рельєф території дозволяє вирощувати однорічні та багаторічні злаково-бобові культури. Вигідне географічне розташування господарства, дозволяє інтенсивно вирощувати різні види сільськогосподарських тварин.

Середня температура січня -5,6 С, липня +18,7 С. Період з температурою понад +10 С становить 156 днів. Середня норма атмосферних опадів — 527мм на рік, 60% з них випадає теплої половини року. Висота снігового покриву 20—25 см. Територія сільськогосподарських земель розташована в межах помірно теплої агрокліматичної зони з достатнім зволоженням ґрунту [6].

Господарство зручно розташоване відносно пунктів збуту. Реалізує свою продукцію та надає послуги підприємствам, організаціям, громадянам лише на території України. Молоко реалізується на ВАТ «Житомирський маслозавод» та ПрАТ «Рудь», а молодняк великої рогатої худоби здається на ВАТ «Житомирський м'ясокомбінат». Основними видами діяльності господарства є вирощування зернових, бобових і насіння олійних культур, розведення великої рогатої худоби молочних порід.

Молочна ферма розташована в північній частині по відношенню до с.Стара Котельня. Територія ферми поділяється на наступні зони: виробничу, де розміщені корівники, телятники, доїльне відділення і пункт штучного

осіменіння. На території ферми побудовані корівник на 200 скотомісць, конюшня, підсобні приміщення, а також кормовий двір. Між тваринницькими приміщеннями розміщені вигульні майданчики для тварин. За розміром скотомісце має ширину 1,2 метри, довжину 1,8 метри. В господарстві застосовують стійлово-пасовищну систему утримання великої рогатої худоби. Природні пасовища розташовані на відстані 700 - 1100 метрів від території ферми. Водопостачання тварин забезпечується за рахунок водонапірної башти типу БР-15А. Температура води для напування тварин коливається в межах 12 - 14 °С. Водонапування тварин здійснюється за допомогою автонапувалок ПА-1. Основною перевагою цього способу напування є те, що тварини цілодобово забезпечені якісною питною водою з розрахунку 100 л на корову.

Відомо, що розвиток всіх тваринницьких галузей визначає рівень кормо виробництва та кормо забезпеченості. Урожайність злакових та бобових культур протягом 2019-2020 рр. в середньому становить 35,8 ц/га. Урожайність озимої пшениці за останні роки коливалась в межах 82-87 ц/га, вівса 33,6 ц/га, жита 78,5 ц/га та вико сумішки 36,7 ц/га, вики ярої 18,3 ц/га, гороху кормового 17.6 ц/га. Причиною низької урожайності зернобобових культур є недостатня кількість обігових коштів на закупівлю паливно-мастильних матеріалів для забезпечення повного комплексу технологічних операцій по їх вирощуванню, придбання мінеральних добрив та пестицидів для боротьби з бур'янами та інше.

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Технології заготівлі кормів вивчав методом спостережень за технологічною схемою заготівлі кормів. При заготівлі кормів важливою умовою є оцінка якості кормів. Однією з важливих передумов правильної зоотехнічної оцінки кормів є якісно відібрані зразки для хімічного аналізу. Середню пробу сіна відбирали не пізніше ніж через 30 днів після закладки у сховища. Середню пробу силосу для аналізу відбирали з траншеї не пізніше ніж за 10 днів, але не

раніше ніж через 4 тижні після закладки на зберігання і закінчення процесу консервування.

З траншеї відбирали точкові проби. Першу брали в центрі однієї з нахилених частин на відстані 5 м від торцевих сторін споруди; другу – в траншеї з прямими сторонами на відстані 0,5 м, а траншеї з нахиленими стінами – на відстані 1 м від однієї із сторін в середній частині по довжині траншеї, третю в центрі траншеї. Проби силосу, які відібрані з траншеї, перемішали і методом поділу квадрата взяли частину корму для аналізу.

Об'єднану пробу перемішали, визначили колір, наявність цвілі, запах. Результати записали у паспорт якості. У пробу силосу, яку поклали в пакет із щільної полімерної плівки додали 5 мл суміші хлороформу з толуолом у співвідношенні 1:1. Консервант вносили на дно, всередину і зверху проби. Пакет з пробкою зав'язували, попередньо витиснувши повітря. На пакеті вказали всі реквізити господарства, дату закладання силосу, дату відбору проби та відправили в лабораторію.

2.2.1. Методика аналізу та розробки оптимально збалансованих раціонів

Одержання екологічно чистого та економічно вигідного виробництва молока залежить від якості кормів, які включаються до складу раціону. В зв'язку з цим головним шляхом виробництва якісної молочної продукції є організація повноцінної годівлі та впровадження науково-обґрунтованих систем раціонів для тварин. Розрахунок оптимально-збалансованих раціонів за деталізованими нормами праця об'ємна і трудомістка. Оптимізувати вручну 20-32 показники поживності практично неможливо.

Аналіз та розробку кормових раціонів проводили при допомозі програми «Раціони», яка розроблена на кафедрі годівлі і технології кормів. Програма «Раціони» написана на сучасній мові програмування «Delphi», має зручний інтерфейс користувача та зрозумілі робочі елементи.

РОЗДІЛ 3. Результати досліджень

3.1. Характеристика корів української чорно - рябої молочної породи

У господарстві для виробництва молока використовується українська чорно-ряба молочна порода. (рис.3.1).



Рис.3.1. Українська чорно-ряба молочна порода

Молочна продуктивність у кращих корів племінних стадах становить 6000—8000 кг молока жирністю 3,6—3,8%. Тип будови тіла корів чорно-рябої породи здебільшого молочний[16]. Породи та її породні формування консолідовані за типом, рівнем продуктивності, технологічністю молочної залози. Наявність та продуктивність тварин у господарстві за останні 2 роки наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Кількість та продуктивність тварин

№ п/п	Вид тварин	Рік	
		2019	2020
1	Корів української чорнорябої породи , голів	160	150
2	Телят на 100 корів, голів	78	81
3	Середньорічний надій на корову, кг зрік, кг	4195	4223
4	Середньодобовий приріст ВРХ, гр.	548	608

У господарстві за 2 останніх роки утримується в межах 140-150 голів ВРХ, слід відмітити що у 2020 році поголів'я корів зменшилося на 10 голів.

Молочна продуктивність корів у 2020 році незначно збільшилась в порівнянні з 2019 роком і становила 4223 кг молока на рік.. Середньодобові прирости великої рогатої худоби у 2020 також більші, в порівнянні з 2019 роком знаходяться на рівні 548-608 грам.

У даному господарстві застосовується прив'язна система утримання корів у зимовий період, а у літній пасовищно – стійлова системи. Молодняк великої рогатої худоби утримують групами в боксах. Аналіз даних продуктивності тварин свідчить про те, що середньодобові прирости молодняку ВРХ є низькими і суттєво знижують ефективність ведення галузі тваринництва.

3.2. Технології заготівлі та якість кормів

Планування кормової бази господарства та кормової площі здійснюється на основі науково обґрунтованого балансу кормів. Він передбачає планове та фактичне надходження грубих, соковитих, зелених, концентрованих кормів та закупівлю преміксів, мінеральних добавок.

Сіно – білково вітамінний корм для великої та малої рогатої худоби як у зимовий так і в літній періоди. В його складі міститься біологічно- повноцінний протеїн, вітаміни А, Д, Е, які поліпшують апетит, сприяють розвитку мікрофлори та нормалізують діяльність передшлунків. Технологія заготівлі сіна включає такі операції:

- Скошування злакових, бобових культур на висоті 5-7 см. ;
Ворушіння, формування валків при вологості сінної маси до 17%;
- підбирання сіна з валків з пресуванням у тюки;
- завантаження тюків і транспортування їх до сіноховища;
- укладання тюків в сіноховища,

Сіно одержують шляхом висушування скошених трав в природних умовах до вологості 15-17%. Для заготівлі сіна використовують зелену масу багаторічних та однорічних бобових і злакових трав окремо або, їх суміші, а також трави природних кормових угідь. Багаторічні і однорічні бобові трави для

заготівлі сіна скошують у фазу бутонізації а також під час цвітіння. Багаторічні і однорічні злакові скошують у фазі колосіння, що не забезпечує заготівлю високоякісного сіна. Сіно заготовлене із сіяних трав, природних кормових угідь, поділяють на три класи відповідно до вимог таблиці 3.2.1.

Таблиця 3.2.1

Якісні показники сіна

Назва показника	Норма для класу			Якість сіна в господарстві
	I	II	III	
Фаза вегетації злакових трав	Початок колосіння	Початок цвітіння	Цвітіння	Цвітіння
Фаза вегетації бобових культур	Бутонізація	Цвітіння	Кінець цвітіння	Кінець цвітіння
Колір сіна бобового, бобово-злакового	Зелений, зелено-жовтий, світло-бурий			Зелено-жовтий
Колір сіна злакового і природніх кормових угідь	Зелений, жовто-зелений, зелено-бурий			Зелено-бурий
Запах	Типовий ароматний, сінний без запаху			Сінний
М'якість (структура)	Дуже м'яка та гнучка, злегка жорстка			Злегка жорстка
Масова частка листя (не менше, %)	50	35	20	18
Масова частка домішок, %, не більше	10	20	30	33
Масова частка шкідливих та отруйних рослин (% , не більше)	0,5	1,0	1,0	1,0
Масова частка с. р. % не менше	83	83	83	83
Сирого протеїну в с. р., % не менше	15	11	7	7
Сирої клітковини в с. р., не менше	27	30	33	32
Обмін. енерг, МДж/кг, в с. р., не менше	9,2	8,5	7,8	7,8

Аналізуючи дані таблиці 3.2.1 можна констатувати, що в господарстві заготовляють злакове сіно в фазі цвітіння, а бобове у фазі кінця цвітіння. Колір сіна зелено-жовтий, запах ароматний, сінний. Масова частка листя становить 18%, масова частка сторонніх домішок 33%. Вміст у сухій речовині сирого протеїну становить 7%, сирої клітковини 32%. Данні таблиці свідчать про те, що в господарстві заготовляють сіно III класу.

Силос – це об'ємистий корм, що отримують із зеленої маси культур які в своєму складі мають достатню кількість цукру для молочно-кислого бродіння.

Силос повинен заготовлятися згідно з вимогами стандарту і за якістю відповідати ДСТУ 4782:2007 Силос із зелених рослин. Технічні умови.

Силос в господарстві заготовляють із свіжої скошеної зеленої маси кукурудзи вологістю 60-75%. Для зберігання силосу використовують сховища траншейного типу: напівназемні силосні траншеї. Щільність маси в траншеях та рукавах повинна бути:

- за вологості вище 70% - 0,7-0,8 т/м³;
- за вологості 70% та нижче – 0,65-0,7 т/м³.

Технологія заготівлі силосу із свіжої скошеної зеленої маси включає такі операції: скошування з подрібненням до величини частинок 1-3 см і навантаженням у транспортні засоби, транспортування, вивантаження, розрівнювання, ущільнення і герметизація. Тривалість заповнення сховищ становить 3 - 5 днів.

Заготовлений силос поділяють на три класи відповідно до вимог таблиці 3.2.2.

Таблиця 3.2.2

Показники якості силосу

Показники	Силос злаково-різнотравний			Якість силосу в господарстві
	1	2	3	
Сухой речовини, % не менше	32	30	25	27
Каротину в сухій речовині, мг/кг не менше	20	20	10	13
Молочної кислоти в загальній кількості к-т, % не менше	55	50	40	42
Сирої золи в сухій речовині, % не більше	10	12	15	13
Масляної кислоти, % не більше	0,1	0,2	0,2	0,27
Запах	Приємний фруктовий, квашених овочів	Приємний фруктовий, квашених овочів	Допускається слабкий запах оцтової кислоти	Запах оцтової кислоти
РН (кислотність)	4-4,23	3,9-4,4	3,8-4,5	4,3

Після ретельного трамбування силосну масу укривають поліетиленовими плівками, зазвичай чорного або білого кольору. Плівки для укриття повинні бути стійкими до дії кислот та УФ - випромінювання. Плівку добре закривають по краях траншеї і по всій поверхні корму притискають вантажем (тюком соломи, мішками з піском тощо). З даних таблиці 3.2.2 видно, що в господарстві заготовляють силос III класу. Про це свідчать показники якості, зокрема, такі як кислотність силосу – 4,3; сухої речовини – 27%, каротину в сухій речовині – 13%, молочної кислоти в загальній кількості – 42%, сирі золи в сухій речовині – 13%, масляної кислоти – 0,27%.

За показниками якості зернові корми поділяють на три категорії: доброякісні, підозрілі щодо доброякісності, недоброякісні.

В господарстві для годівлі корів використовують сіно та силос – III класу, та доброякісне зерно. Підозріле зерно згодують після попередньої підготовки. Зерно непридатне для згодовування тваринам в господарстві не використовують (Табл. 3.2.3.).

Таблиця 3.2.3.

Вимоги до якості зерна, що використовується на корм

Показники	Доброякісне зерно	Підозрілі щодо доброякісності	Не придатні для згодовування	Якість зерна в господарстві
Колір	Незначне потемніння, матове	Велика кількість потемнілих	Чорне	Матове
Запах	Незначний затхлий	Затхлий, солодовий	Затхлий, гнилий	Свіжий, приємний
Смак	Молочно солодкуватий	Солодкий, кислий	гострий, їдкий, неприємний	Молочно-солодкуватий
Вологість	Не вище 16%	Вище 16%	17-20%	15,0%
Наявність зернових домішок	Менше 15%	15%	Більше 15%	14,3%
Наявність домішок сміття	Менше 5%	5%	Більше 5%	3,9%
Ступінь ураження кормовими жуками	Не допускається або 1	1	2	1

Організація літнього утримання тварин пов'язана з прийнятою у господарстві технологією годівлі. Утримання худоби в літній період на пасовищах має ряд особливостей. Поступове переведення тварин від стійлового до пасовищного утримання протягом 15 днів. Перші 2-3 дні худобу випускають на пасовищі 2-3 години, наступні 7-8 днів 4-6 годин, на 11-15-й день тривалість випасання доводять до 11-13 годин на добу.

Для випасання тварин використовують загінну систему. Корів випасають на природних багаторічних пасовищах. Залежно від врожайності на 1 корову на день використовують 50-80 м² площі пасовища. Для одержання високих надоїв корови повинні споживати 70-80 кг зеленої маси на день.

Використання пасовищ сприяє зміцненню здоров'я тварин, одержанню високоякісної продукції, а також отриманню молодняка з високою енергією росту.

Аналіз багаторічних даних отриманих від лабораторій по зоохімічному складу кормів свідчить про те, що поживна цінність кормових засобів залежить, в першу чергу, від ґрунтово-кліматичних умов, технологій вирощування, заготівлі, зберігання та підготовки до використання.

Різні ґрунтові породи, високий рівень ґрунтових вод та поєднання підзолистого, дернового і болотного процесів зумовили на Поліссі велику різноманітність ґрунтів з різними водно-фізичними властивостями. В господарстві «Старокотельнянське» найбільш поширені чорноземи глибокі малогумусні, чорноземно-лучні ґрунти, що дозволяють вирощувати та заготовляти якісні кормові засоби.

3.3 Хімічний склад об'ємистих кормів для дійних корів

Головним чинником, що забезпечує високу продуктивність, відтворювальні функції, резистентність організму тварин є організація біологічно повноцінної годівлі.

Зоотехнічна наука про організацію раціональної годівлі тварин нагромадила багато даних про вплив органічних мінеральних та біоактивних речовин на обмінні процеси в організмі тварин, ефективність використання кормових засобів на синтез якісної продукції.

Науковими установами України на даний період розроблені деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин за якими кормові раціони для дійних корів необхідно контролювати за 24-28 показників поживності. (Карпусь).

Проте, впровадження на молочно - товарних фермах досягнень науки з годівлі тварин не можливе без знань фактичного хімічного складу кормів. Хімічний склад та поживність об'ємистих кормів, що використовуються для годівлі дійних корів приведений в таблиці 3.3.1.

Таблиця 3.3.1

Хімічний склад об'ємистих кормів

№ п/п	Показники поживності	Назва корму					
		Сіно злаково-бобове (.за даними Карпусь М.М,1994).	Сіно злаково-бобове (фактична поживність).	Силос кукурудзяний (.за даними Карпусь М.М,1994).	Силос кукурудзяний (фактична поживність)	Зелена маса вика+овес (.за даними Карпусь М.М,1994).	Зелена маса вика+овес (фактична поживність)
1.	Обмінної енергії, МДж	6.94	6,1	2.10	1.8	2	1.9
2.	Кормових одиниць, кг	0.44	0,40	0.20	0.19	0.18	0.17
3.	Сухої речовини, г	830	740	223	220	225	219
4.	Сирого протеїну, г	100	93	19	17	30	27
5.	Перетравного протеїну, г	61	55	10	9	22	19
6.	Сирого жиру, г	16	14	7	7.1	8	6.9
7.	Сирої клітковини, г	301	280	64	65	69	70
8.	Крохмалю, г	11.6	11	22.1	22.3	10.7	10.1
9.	Цукру, г	34.9	33	4.1	4.2	28.6	27.4
10.	Кальцію, г	4.50	4.3	1.41	1.29	1.75	1.73
11.	Фосфору, г	2.11	2.	0.50	0.50	0.80	0.67
12.	Натрію, г	0.65	0.56	0.26	0.23	0.44	0.41
13.	Хлору, г	2.15	2.09	0.39	0.39	-	-
14.	Міді, мг	2.7	2.6	0.8	0.7	1.4	1.3
15.	Цинку, мг	16.0	15.8	7.0	7.1	6.6	6.7
16.	Кобальту, мг	0.30	0.29	0.06	0.06	0.07	0.06
17.	Каротину, мг	17	13	19	17	28	25
18.	Вітаміну Д, мг	204	199	44.6	39.6	2.9	2.6
19.	Вітаміну Е, мг	71	68	41	37	37	34

Для організації нормованої годівлі корів в умовах господарства в зимовий період використовують сіно злаково-бобових культур, соломучачмінну та силос кукурудзяний молочно-воскової фази стиглості. У літній період згодовують в основному зелену масу вика+овес у фазі цвітіння. Порівняльна оцінка фактичного хімічного складу з хімічним складом приведеним в довіднику (Карпусь М.М,1994) свідчить про те, що є суттєва різниця по вмісту поживних речовин. Так, кількість обмінної енергії в об'ємистих кормах нижча деталізованих норм, запропонованих науковими установами в сіні злаково-бобовому на 0.84 МДж., силосі кукурудзяному на 0.3 МДж., зеленій масі вика+овес на 0.1 МДж. У всіх зазначених кормах господарства знижений вміст перетравного і сирого протеїну, сирого жиру, каротину, вітаміну Д і Е. У силосі кукурудзяному незначно підвищений вміст крохмалю і цукру на 0,2 і 0,1г відповідно. Серед мікроелементів власні корми практично повністю забезпечують тварин цинком, кобальтом, хлором, але є недостатнім вміст макро елементів кальцію, натрію.

3.4 Хімічний склад концентрованих кормів для дійних корів

Щоб забезпечити організм тварин обмінною енергією та перетравним протеїном в господарстві використовують зерноsumіш (ячмін, пшеницю, овес), яку перед згодовуванням подрібнюють (Табл 3.4.1).

Таблиця 3.4.1

Хімічний склад концентрованих кормів для дійних корів

№ п/п	Показники поживності	Зерноsumіш ячмін+пшениця+овес	
		(за даними Карпусь М.М,1994).	фактична поживність
1	2	3	4
1.	Обмінної енергії, МДж	9.78	9.32
2.	Кормових одиниць, кг	1.02	0.97
3.	Сухої речовини, г	881	869
4.	Сирого протеїну, г	83	63
5.	Перетравного протеїну, г	61	54
6.	Сирого жиру, г	31	27
7.	Сирої клітковини, г	81	84
8.	Крохмалю, г	494.4	454.9
9.	Цукру, г	40.9	42
10.	Кальцію, г	2.30	1.8

1	2	3	4
11.	Фосфору, г	2.20	2.3
12.	Натрію, г	0.60	0.68
13.	Хлору, г	0.74	0.72
14.	Міді, мг	4.0	5.0
15.	Цинку, мг	15.9	15.7
16.	Кобальту, мг	0.10	0.13
17.	Каротину, мг	15	11
18.	Вітаміну Д, мг	-	-
19.	Вітаміну Е, мг	34	30

Дані хімічного складу концентрованих кормів свідчать, що зерносумішки, які господарство використовує для годівлі дійних корів недостатньо збалансовані за вмістом обмінної енергії: фактично 9,32 МДж проти рекомендованих 9.78 МДж, мають знижений вміст сухої речовини, сирого і перетравного протеїну, сирого жиру.

В концентрованих кормах недостатній вміст вітамінів каротину та вітаміну Е (дефіцит по 4 мг), але завищена кількість мікроелементів: кобальту, міді а також макроелементів натрію та фосфору, При цьому по макроелементах концентровані корми недостатньо збалансовані, зокрема по кальцію на 0,5г, хлору на 0.04г, цинку на 0,2г.

3.5.Повноцінність годівлі високопродуктивних корів в зимовий та літній періоди

Потреби корів у поживних речовинах залежать від віку тварини, живої маси, продуктивності та фізіологічного стану. Повноцінність раціону корови визначається поживністю кормів, та збалансованістю раціонів за органічними, мінеральними, біологічно-активними речовинами.

Дані таблиці 3.5.1 показують, що в літній період дійні корови забезпечені поживними речовинами краще ніж в зимовий. Тварини не відчувають дефіциту в літній період обмінної енергії, сухої речовини, крохмалю, сирого жиру, сирогої клітковини.

Забезпеченість поживними речовинами корів господарства «Старокотельнянське» чорнорябої породи живою масою 500кг в зимовий та літній періоди представлені в таблиці 3.5.1.

Таблиця 3.5.1

**Забезпеченість поживними речовинами дійних корів живою масою
500 кг з середньодобовим надоем 20 кг**

Показники	Літній період			Зимовий період		
	Кормова норма	Міститься в раціоні	% забезпеченості	Кормова норма	Міститься в раціоні	% забезпеченості
Обм. енергія, МДж	125,0	125.03	100	156,0	148.2	95.0
Суша речовина, кг	12.6	13.9	110.3	17.5	16.2	92.6
Сирий протеїн, г	1810	1676	92.6	2015	1961.9	97.4
Перетр. протеїн, г	1175	1159	98.6	1310	1192.5	91.0
Сирий жир,г	365	466	127.7	420	444.8	105.9
Сира клітковина,г	2900	3963	136.7	4550	4199.6	92.4
Крохмаль, г	1270,0	1277.7	100.6	1770,0	1762.5	99.6
Цукор, г	1060,0	1007.1	95,0	1180,0	1135	96.2
Кальцій, г	110,0	131.56	119.6	94,0	147.1	156.5
Фосфор,г	65,0	48.31	74.3	66,0	63	94.5
Калій, г	76,0	219.42	288.7	104,0	214.2	205.9
Сірка, г	25,0	33.57	134.3	34,0	37.2	109.4
Мідь, мг	105,0	74.6	71.0	125,0	115.6	92.5
Цинк, мг	535,0	441.9	82.6	785,0	755	96.2
Марганець,мг	535,0	717.8	134.2	785,0	597,3	76.1
Кобальт, мг	7,50	3.03	40.4	9,20	8.8	95.6
Каротин, мг	535	1309	244.70	590	475.6	80.6

Серед макро та мікроелементів повна забезпеченість по кальцію, калію, сірці, марганцю. Високий вміст в раціонах літнього періоду каротину. Але, згідно даних таблиці, влітку є незначний дефіцит сирого і перетравного протеїну, цукру – забезпеченість в межах від 92,6 до 98,6%.

Значна нестача в раціонах корів літнього періоду мікроелементів, серед яких забезпеченість кобальтом становить 40,4 %, фосфором 74,3 %, міддю 71,0%, цинком 82,6%.

Раціони дійних корів господарства в зимовий період більш дефіцитні. При порівнянні норми годівлі та вмісту в раціоні поживних речовин виявляємо недостатню кількість обмінної енергії, сухої речовини, сирого і перетравного протеїну, сирого клітковини, крохмалю і цукру, а також життєво необхідних

макро та мікроелементів, що є основними факторами, які впливають на продуктивність високопродуктивних корів. Повністю забезпечені тварини тільки сирим жиром, кальцієм, калієм і сіркою .

3.6. Вплив умов годівлі на якісні показники молока

Краща забезпеченість поживними речовинами влітку підтверджується і результатами, що характеризують молочну продуктивність корів та якістю молока, яке отримують у весняно-літній періоді. (табл.3.6.1).

Таблиця 3.6.1

Молочна продуктивність корів залежно від періоду року при прив'язному утриманні

Показники	Періоди			
	Зима	Весна	Літо	Осінь
n	25	26	28	25
Надій молока, кг	13.9±0,6	20.3±0,8	19.9 ±0,7	15.8±0,6
Жирність, %	4.4±0,1	4.8±0,1	4.5±0,1	4.6±0,1
Білок, %	3.2±0	3.2±0	3.1±0	3.1±0
Соматичні клітини, тис. шт	261.3±5,4	226.0±5,1	208.3±4,0	290.8±3,2
Суша речовина, %	12.8±0,1	12.9±0,1	12.5±0,1	12.9±0,1
Густина, А	27.1±0,2	25.6± 0,2	25.8±0,1	27.3±0,1
Цукор, %	4.4±0,1	4.2±0,1	4.3±0,1	4.1±0,1
Зола, %	0,68±0	0.66±0	0.65±0	0.64±0
Жир+ білок	7.7±0,1	8.7±0,2	7.5±0,1	7.7±0,1
Співвідношення: жир: білок	1.37	1.5	1.45	1.48
Калорійність, ккал	70.9±1,5	73.2±1,5	71.9±1,4	70.8±1,3
ЕЦ, кДж	301	308	299	298
Розрахунковий вихід сиру із 100 кг молока	12.9	13.2	12.8	13.1

Аналіз молочної продуктивності показав, що найбільшу кількість молока отримують весною. Середньоденний надій на одну корову коливається від 13,9 кг взимку до 19.9 - 20.3кг літом і весною. В умовах даного господарства більш повноцінне молоко отримують весною. Крім високої масової частки молочного жиру, в межах 4,4-4,6% зима- весна відповідно ($P < 0,05$), молоко калорійніше на 2,3% ніж зимове, та енергетично цінне, має вищий показник «жир + білок» 8,7% проти 7,7% взимку. Це молоко має краще співвідношення жир/ білок та більший теоретичний вихід сиру, із 100 кг молока порівняно з молоком інших сезонів року. У разі переробки весняного молока можна отримати 13.2кг сиру, що більше ніж в інші періоди року.

Висновки

1. З метою організації раціональної годівлі корів заготівлю об'ємистих та концентрованих кормів в господарстві проводять з використанням ресурсної сировини власного виробництва.
2. Заготівлю сіна, силосу в господарстві проводять відповідно до рекомендованих технологічних процесів. Проте, злакові та бобові трави для заготівлі кормів скошуються не в оптимальних фазах вегетації, що знижує вміст перетравного протеїну та збільшується кількість сирої клітковини в одному кілограмі корму. Це призводить до заготівлі кормів III класу.
3. Фактичний вміст органічних речовин у кормах, що використовуються для годівлі корів суттєво відрізняється від довідкового матеріалу.
4. В літніх раціонах для дійних корів відмічається недостатня кількість обмінної енергії, сухої речовини, сирого і перетравного протеїну, сирої клітковини, крохмалю і цукру, а також життєво необхідних макро та мікроелементів, що є основними факторами, які знижують продуктивність високопродуктивних корів.
5. Використання в літній період зеленої маси однорічних і багаторічних культур, а також сіна, силосу, та зерноsumіші ячмінь+ пшениця+ овес дозволяє отримувати в межах 19-20 літрів молока із жирністю 4,8- 4,5 відсотка при співвідношенні жиру до білку 1,45-1,5%. Калорійність молока у весняний період 71,9-73,2 ккал, в той же час молока зимового періоду в межах 70ккал.

Пропозиції виробництву.

1. Для заготівлі кормів I класу необхідно бобові культури скошувати у фазу бутонізації, а злакові початку колосіння. З метою забезпечення організму корів перетравним протеїном в склад зерноsumішок включати відходи олійно екстракційних виробництв, а також зерно бобових культур.

Список використаної літератури

1. Богданов Г. О., Каравашенко В. Ф., Зверев О. І. Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин: Київ: Урожай, 1986. 488 с.
2. Борщенко В.В. Прогнозування врожайності пасовищ за висотою травостою. Матеріали 36 наук.-практ. конф. Кам'янець - Подільський, 2013. С.40-41.
3. Борщенко В.В. Продуктивні характеристики травостою при багатуокісному використанні пасовищ Корми і кормовиробництво. 2010. №66, С. 227-233.Режим доступу http://nbuv.gov.ua/UJRN/kik_2010_66_41
4. Бурлака В.А., Кривий М.М., Шевчук В.Ф. Годівля сільськогосподарських тварин. Державний агроєкологічний університет. Житомир,2004. С. 211 -234.
5. Бурлака В.А., Борщенко В.В., Кривий М.М. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин. Житомирський державний університет. Житомир. 2012.163с.
6. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua.
7. Дурст Л. Годівля сільськогосподарських тварин: Навч. посібник. Пер. з нім. / За ред. І.І. Ібатулліна та Г. Штрюбеля : Київ: Фенікс, 2006. 384 с.
8. Зубец М. В., Эйснер Ф. Ф., Байда В. И. Молочне скотарство. Київ: Урожай, 1988. 240 с.
9. Ібатуллін І. І., Мельничук Д. О., Богданов Г.О. Годівля сільськогосподарських тварин. Нова Книга., Вінниця. 2007. 612 с.
10. Кандиба В.М., Ібатулін І.І., Костенко В.І. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби. Житомир ПП «Рута», 2012. С. 98-123.
11. Карпусь М.М., Славов В.П., Прістер Б.С., Лапа М.А.,Мартинюк Г.М. Деталізована поживність кормів та раціони годівлі корів у зоні радіоактивного забруднення Полісся України. Житомир: Тетерів.1994. 283с.

12. Кривий М.М., Борщенко В.В., Степаненко В.М., Лавринюк О.О., Мамченко В.Ю. Технологія кормів. Навчальний посібник. Житомир: Полісся, 2020. 215с.
13. Маньківський Л.Я., Кравців Р. Й. Технологія переробки молока. Львів: 2003. 442 с.
14. Маслак О. І. Скотарство України: реалії сьогодення. Агробізнес сьогодні. URL. Режим доступу: <http://www.agro-business.com.ua>.
15. Машкін М. І. Париш Н. М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів .Навчальне видання. Київ: Вища освіта, 2006. 351 с.
16. Машкін М. І., Барановський Д. І., Сокол І. О. Довідник зооінженера Київ: Урожай, 1989. 315 с.
17. Ноздрін М. Т., Карпусь М .М., Каравашенко В. Ф. та ін. Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин: Довідник: Київ: Урожай, 1991. 344 с.
18. Рубан Ю. Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини. Харків, Еспада, 2005. 567 с.
19. Славов В.П., Кривой М.М., Борщенко В.В., Степаненко В.Н. Влияние комбинированного кормления коров в летний период на обмен веществ в организме .Молочное и мясное скотоводство. Москва. 2002. № 4. С. 31-32.
20. Славов В.П., Кривий М.М., Борщенко В. В. Комбінований тип годівлі, його використання для великої рогатої худоби: Тваринництво України. Київ: 2007. № 11. С. 18-21.
21. Ярошевська В.М. Безпека життєдіяльності: Київ.: Професіонал, 2004. 560 с.