

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

Технологічний факультет

Кафедра годівлі тварин і технології кормів

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

КОБИЛИНСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ

УДК 636.084:636.27(477.42)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГОДІВЛІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ
МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ТОВ «ОБРІЙ» 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 _____

О.П. Кобилинський

Керівник роботи:

Мамченко Віталій Юрійович

кандидат с.-г.наук, доцент

Житомир – 2021

Висновок кафедри годівлі тварин і технології кормів

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри годівлі тварин і технології кормів

№ __ від «__» _____ 2021 р.

В.о. завідувача кафедри годівлі тварин

і технології кормів

Діна Лісогурська

«__» _____ 2021 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Кобилинський Олександр Петрович** 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

Кобилінський О.П. Технологічні особливості годівлі корів української чорно-рябої молочної породи в умовах ТОВ «Обрій» 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.

У кваліфікаційній роботі наведені технологічні особливості годівлі корів в умовах ТОВ «Обрій» яке знаходиться в Лугинському районі Житомирської області.

Аналіз господарських раціонів корів на зимовий та літній періоди показав, що вони відповідають загальноприйнятій структурі, проте незбалансовані за вмістом сирого жиру, цукру та мікроелементами (мідь, цинк, кобальт, марганець).

В умовах ТОВ «Обрій» Житомирської області дійних корів годують три рази на добу. Годівлю намагаються проводити так, що проміжки між нею були приблизно однакові.

В господарстві застосовується прив'язне утримання для дійних корів. При аналізі основних показників крові (морфологічні та біохімічні) було встановлено, що вони знаходяться в межах фізіологічної норми, окрім вмісту глюкози та неорганічного фосфору, що свідчить про дефіцит цукру та фосфору в раціонах корів.

При розрахунку економічної ефективності загальні витрати склали – 61600 гривень, виручка від реалізації молока – 96000 гривень. Одержано чистого прибутку – 34400, при цьому рівень рентабельності склав – 5,6%.

Ключові слова: *технологія, годівля, утримання, раціон, показники крові, економічна ефективність.*

SUMMARY

Kobylynsky O.P. Technological features of feeding of cows of the Ukrainian black-spotted dairy breed in the conditions of LLC Obriy of the 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. - Polissya National University. Zhytomyr, 2021.

The qualification work presents the technological features of feeding cows "in terms of LLC" Obriy "which is located in Luhyny district of Zhytomyr region.

Analysis of economic rations of cows for winter and summer showed that they correspond to the conventional structure, but unbalanced in terms of crude fat, sugar and trace elements (copper, zinc, cobalt, manganese).

In terms of LLC " Obriy " Zhytomyr region dairy cows are fed three times a day. They try to feed so that the intervals between it were approximately the same.

The farm uses tethered housing for dairy cows.

In the analysis of the main indicators of blood (morphological and biochemical) it was found that they are within the physiological norm, except for the content of glucose and inorganic phosphorus, which indicates a deficiency of sugar and phosphorus in the diets of cows.

When calculating the economic efficiency, the total costs amounted to - 61,600 hryvnias, revenue from the sale of milk - 96,000 hryvnias. The net profit was 34,400, while the level of profitability was 5,6%.

Key words: *technology, feeding, maintenance, diet, blood indicators, economic efficiency.*

Зміст

| | |
|--|----|
| Вступ | 6 |
| Розділ 1. Огляд літератури | |
| 1.1 Нормування потреб корів у поживних, мінеральних та біологічно активних речовинах | 9 |
| 1.2 Годівля корів у період лактації | 9 |
| Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень | |
| 2.1. Місце та умови проведення досліджень | |
| 2.1.1. Короткі відомості про господарство | 14 |
| 2.1.2. Характеристика тварин | 15 |
| 2.1.3 Заготівля кормів і годівля тварин | 17 |
| 2.2 Матеріал та методика проведення досліджень | 20 |
| Розділ 3. Розрахунково-технологічна частина | |
| 3.1 Технологія виробництва продукції тваринництва | |
| 3.1.1 Аналіз технології годівлі та утримання корів | 21 |
| 3.1.2 Аналіз морфологічних та біохімічних показників крові корів | 25 |
| 3.2.1. Первинна обробка молока у господарстві | 26 |
| 3. 3 Економічна ефективність досліджень | 27 |
| Висновки | 29 |
| Пропозиції виробництву | 30 |
| Список використаної літератури | 31 |

Вступ

Вступ та перехід нашої держави на ринкові умови господарювання, зміна майже всіх форм власності на допоміжні і основні засоби виробництва, цінові співвідношення, на сьогоднішній день призвели до суттєвих змін у виробництві та переробці продуктів тваринництва в першу чергу, молока та м'яса [1,2].

Виробництво цих продуктів значною мірою перемістилось у приватний сектор. У багатьох, зокрема, у сільських регіонах країни мешканці почали займатися скотарством, оскільки не змогли знайти іншої роботи, а тваринництво, як добре відомий селянину вид трудової діяльності, з одного боку – забезпечує членів сім'ї роботою та цінними продуктами харчування, а з іншого – є джерелом надходження фінансових прибутків [3,4].

Як свідчить практика останніх 3-5 років, таке значне переміщення виробництва молока і м'яса до приватного сектору, а також ряд інших чинників призвели до значного погіршення галузей м'ясного та молочного скотарства. Зокрема, зросла некерованість селекційно-племінною роботою у приватному секторі, погіршуються генетичні характеристики корів, затрудняється ветеринарно-профілактична робота з тваринами, знизилась і не відповідають сучасним вимогам СОТ санітарно-технологічні характеристики молока та продуктів його переробки [5].

Причин цього явища є багато і серед них – невисокий рівень комплексу спеціальних знань у селян-тваринників про те, як правильно та рентабельно вести цю складну та надзвичайно відповідальну роботу, відсутність інформаційно-навчальних та консультаційно-торгівельних пунктів, у яких можна поради селекційно-племінний матеріал, отримати консультацію кваліфікованих фахівців, відповіді та поради щодо численних проблем, які постійно виникають у тваринників-початківців [6].

Мета досліджень – аналіз технологічних особливостей годівлі корів української чорно-рябої молочної породи в умовах ТОВ «Обрій» Лугинського району Житомирської області.

Об'єкт досліджень – корови української чорно-рябої молочної породи.

Предмет досліджень – звіти господарської діяльності ТОВ «Обрій» за останні 3 роки, основні корми та добавки, що використовуються у годівлі корів.

Матеріалом досліджень було поголів'я корів, надої молока та кров від корів.

Для досягнення зазначеної мети були поставлені такі *завдання*:

- опрацювання теоретичної частини роботи;
- звітів господарсько-економічної діяльності ТОВ «Обрій»;
- аналіз технології годівлі та утримання корів;
- проаналізувати морфологічні та біохімічні показники крові корів;
- розрахунок економічної ефективності проведених досліджень;
- надати висновки та практичні рекомендації виробництву.

Робота виконана на 34 сторінках комп'ютерного тексту, містить 9 таблиць. Список використаної літератури включає 40 джерел.

Методи дослідження: аналітичні (огляд літератури), зоотехнічні (аналіз годівлі, продуктивності), морфологічні (вміст еритроцитів та лейкоцитів) та біохімічні показники крові (гемоглобін, білок та білкові фракції, Са, Р, глюкоза), розрахункові (економічна ефективність досліджень).

Практичне значення отриманих результатів – отримані результати досліджень можна використовувати у невеликих господарствах, що спеціалізуються на вирощуванні корів української чорно-рябої молочної породи.

Публікації за темою кваліфікаційної роботи:

1. Мамченко В. Ю., Кобилянський О. П. Корми, режим годівлі та техніка годівлі корів. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник. Вид-во «Поліський національний університет», 2021. Вип. 15. С. 33-34.

2. Мамченко В. Ю., Кобилянський О. П. Еколого-економічна оцінка ТОВ Агрофірми «Обрій» Лугинського району Житомирської області. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини:

збірник наук. праць. 8 Всеукраїнська науково-практична конференції 17 листопада 2021 року. Житомир. С. 226-229.

3. Кобилинський О.П. Аналіз морфологічних та біохімічних показників крові корів.

Розділ 1. Огляд літератури

1.1 Нормування потреб корів у поживних, мінеральних та біологічно активних речовинах

Потреба корів у поживних речовинах змінюється у залежності від рівня та напрямку продуктивності, віку, породи та ряду інших факторів [7].

У ході лактації характер та інтенсивність процесів синтезу молока досить суттєво змінюється. В перші 100 днів після отелення ці процеси сягають такої інтенсивності, що у високопродуктивної корови неможливо за рахунок годівлі повністю поповнити виділення поживних речовин з молоком. Для виконання такої напруженої роботи тварина вимагає якомога повнішого повсякденного забезпечення їх потреб в поживних, біологічно активних та мінеральних речовинах. І чим високо продуктивніша тварина, тим ретельніше слід складати раціон її годівлі [8,9].

Якщо складом та об'ємом добового раціону не забезпечується надходження в організм необхідної для синтезу молока кількості всіх поживних речовин, то продуктивність тварини знижується або частина її формується за рахунок власних тканинних запасів. Тобто, корова при цьому втрачає частину своєї живої маси. Таке явище часто спостерігають за їх недостатньої годівлі [10,11].

За надлишкової годівлі, невідповідної живої маси та рівню молочної продуктивності, тварина також знижує інтенсивність молокоутворення і одночасно накопичує надлишок жиру. Тобто, для організації правильної годівлі корів потрібно, перш за все, знати живу масу корови [12,13].

1.2 Годівля корів у період лактації

Раціони годівлі слід складати з урахуванням потреб тварин в енергії, необхідній для перебігу процесів життєзабезпечення, а також потреб на синтез молока [30]. Витрати енергії для здійснення процесів життєзабезпечення (на здійснення руху, перетравлення поживних речовин, дихання) становлять

приблизно 1 кормову одиницю на кожні 100 кг живої маси. На синтез 1 кг молока витрачається приблизно 0,5 кормових одиниць.

Отже, чим вищою буде продуктивність корови, тим менше буде витрачено кормів на синтез 1 кг молока, тобто високопродуктивна корова економічно більш вигідна, ніж низькопродуктивна [14,15].

У спеціальних дослідженнях визначено, що середній рівень споживання сухої речовини коровами становить приблизно 3 кг на 100 кг живої маси, причому, чим вища продуктивність корови, тим більше сухої речовини корму вона споживає [16].

Після наповнення шлунка корова перестає споживати корми, незалежно від їх енергетичної та протеїнової цінності. Тому, якщо раціон буде складатись з великої кількості об'ємистих кормів, то корова може припинити їх споживання ще до того, як її організм отримає необхідну кількість енергії [17,18].

Наступним важливим за значенням елементом живлення корови є протеїн, оскільки його нестача в організмі призводить до різкого зниження продуктивності, а надлишок – до жирового переродження печінки [19,20].

Нестача протеїну в раціонах високопродуктивних молочних корів є лімітуючим фактором. Тому для ліквідації нестачі кожних 150 г перетравного протеїну слід використовувати такі корми: макуха та шрот соняшникові – 0,4, ріпакові – 0; дерть горохова -0,8, дерть соєва – 0,6 кг [19].

Для поліпшення використання коровами поживних речовин кормів необхідно витримувати співвідношення між цукрами та протеїном, а також між легко - та важко перетравними вуглеводами [30]. З цією метою корові необхідно згодовувати кормовий буряк, картоплю, гарбузи та кабачки або 150 г м'яси [20,21].

При розрахунках раціонів годівлі корів слід також враховувати рівень клітковини в ньому. В усіх випадках він має бути не менше 17% від сухої речовини кормів. Зниження її вмісту в раціонах призводить до порушення травних процесів та погіршенню засвоєння поживних речовин кормів [22].

Таким чином, повноцінний збалансований раціон повинен повністю забезпечувати потреби тварин у необхідних елементах живлення [23].

Окрім цього, розраховують також вміст у раціонах мінеральних речовин, мікроелементів, вітамінів, оскільки у більшості випадків саме їх не вистачає коровам при споживанні рослинних кормів, особливо взимку [25,26].

Слід зазначити, що при тривалому утриманні корови в приміщенні, обмеженні або відсутності прогулянок, недостатній інсоляції у тварин значно погіршується мінеральний обмін [25].

Для розвитку та підтримання високої молочної продуктивності корів необхідно мати на увазі, що їх потреба у вище перерахованих речовинах значною мірою залежить від періоду лактації. Умовно виділяють наступні періоди: новотільності, ранньої, середньої та пізньої лактації [25].

У перші 2-3 дні новотільній корові дають теплу воду або пійло і згодовують високоякісне злаково-бобове сіно та 1-2 кг зернових концентратів у вигляді суміші з висівок, вівсянки, макухи або комбікорму [26,27].

Починаючи з 4-5-го дня, до раціону вводять сінаж, коренебульбоплоди та силос. Їх кількість збільшують протягом декади поступово. На повний раціон корову переводять лише на 10-12-й день після отелення. На 25-у добу корів випускають на прогулянку, або на пасовище. Влітку корів годують за такою ж схемою: поступово вводять до складу раціонів зелену масу, починаючи з даванки - 10 кг на голову на добу [28].

Рання лактація повинна характеризуватися максимальним підвищенням надоїв та мінімальними втратами живої маси. Саме в цей період розпочинають роздоювати корову (через 20-25 днів після отелення) [29,30].

Суть роздоювання полягає в тому, що раціон годівлі корів складають не за фактичним надоєм молока, а з авансуванням 2-3 кормові одиниці та збільшенням кількості концентратів та об'ємистих кормів. Якщо на ці корми корова буде відповідати оптимальними показниками надоїв, то прийом авансування повторюють знову, поки вона не перестане «оплачувати» аванс надоєм [31].

Високопродуктивні корови з річним надоєм до 8 тис кг молока, як правило, дуже важко піддаються роздоюванню.

У період роздоювання авансування слід проводити шляхом уведення до складу раціону молокогінних кормів та кормів з високим вмістом енергії та поживних речовин (коренебульбоплоди, макуха, шрот, зернобобові) [32].

Після роздоювання, коли у тварини відсутні реакції на додаткові корми, розпочинається другий період - розпал лактації. В цей період годівля тварин повинна забезпечити утримання досягнутої продуктивності якнайдовше. Разом з тим, корова повинна мати можливості для відновлення втраченого резерву. Даванки зернових концентратів поступово зменшують за одночасного збільшення кількості об'ємних кормів [33].

Годівля корів у останні 100 днів лактації повинна забезпечити відкладання в організмі поживних речовин. Для цього норми годівлі тільних корів у останні два місяці збільшують до 10%. Під кінець запуску майже всі корови припиняють молоковіддачу, а високопродуктивних необхідно запускати примусово.

При організації годівлі корів необхідно пам'ятати, що режим для лактуючої корови повинен бути стабільним. Це сприяє виробленню відповідного стереотипу і внаслідок цього - підвищенню продуктивності. Добовий раціон ділять на 2-3 даванки. Годувати тварин слід у один і той же час, що сприяє виробленню у корови умовного рефлексу, більшому виділенню травних соків, кращому засвоєнню корму, підвищенню продуктивності [34].

При організації пасовищного утримання дійних корів слід враховувати, що молоді рослини багаті на протеїн, каротин та калій, але бідні на легкоперетравні вуглеводи, клітковину, фосфор, натрій, сірку та ряд мікроелементів. У перші дні випасання на молодій траві у корів може викликати розлади травлення, що призводить до зниження продуктивності на 35-40%. з метою запобігання цьому необхідно протягом перехідних 15 днів випасати їх не більше 2 годин при поступовому збільшенні випасу до 17 годин на добу.

Перед випасанням корову обов'язково годують сіном.

Споживання зелених кормів залежить від їх ботанічного складу і фази вегетації [35].

Важливо завжди пам'ятати, що споживання кормів раціону корова забезпечує кормовим субстратом розвиток певних видів симбіотичної мікрофлори в передшлунках. Мікробні маси є безпосереднім кормом для корови. Але вони розвиваються у геометричній прогресії лише за умови достатності та стабільного складу субстрату. З цих причин не можна різко змінювати окремі види кормів у складі раціону на інші. На кожен вид корму в передшлунках розвиваються лише певні мікроорганізми, а процес їх адаптації до нового корму триває понад 10-15 діб [36].

Тож різка зміна складу району обов'язкове призведе до зниження молочної продуктивності [37].

Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень

2.1. Місце та умови проведення досліджень

2.1.1. Короткі відомості про господарство

ТОВ Агрофірма «Обрій» с. Липники, Лугинського району, Житомирської області займається вирощуванням зернових кормів, виробництвом молока та м'яса, а також розведенням великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи.

Головою господарства є – Рафальський Павло Антонович.

Територіально агрофірма знаходиться в північній зоні Лугинського району, Житомирської області.

Клімат помірно-континентальний. Літо тепле та вологе, середня температура червня + 21,2 °С; зима м'яка, середня температура січня – 7,6 °С. Оподи за рік в середньому 600 мм. рт. ст. Тривалість вегетаційного періоду приблизно 240 днів.

Панівні вітри в основному, південно-східні, дмуть в перехідний період року (восени і весною). Взимку і влітку дмуть в основному північно-західні вітри.

Підприємство розміщене з підвітряної сторони на відстані від населеного пункту 0,7 км.

Територія господарства вирівняна, озеленена і освітлена у нічний час. Взимку територію господарства постійно очищають від снігу.

Ґрунт і рельєф місцевості відповідає зоогігієнічним вимогам.

Еколого-гігієнічна оцінка благоустрою території ферми відповідає нормам. На фермі є ветеринарно-санітарний пропускник, дезбар'єрна дезінфекція взуття.

Дезінфекцію в господарстві проводять два рази на рік: весною і восени. Для дезінфекції в приміщеннях використовують 3% розчин їдкового натрію.

Землям ТОВ Агрофірма «Обрій» с. Липники, Лугинського району, Житомирської області належить не досить велика частина площ (табл.

2.1.1.1). Структура земельних угідь становить 946 га та за 3 роки залишається незмінною.

Таблиця 2.1.1.1

Структура земельних угідь

| Показники | Площа, га | |
|--------------------|-----------|--------|
| | Всього | Оренда |
| Загальна площа | 946 | 946 |
| Всього с.-г. угідь | 946 | 946 |
| Рілля | 942 | 942 |
| Пасовища | 4 | 4 |

Як видно з даної таблиці загальна площа земельних угідь – 946 га, з них 942 рілля, 4 га – пасовища. Всі землі знаходяться в оренді.

2.1.2. Характеристика тварин

На початок свого існування підприємство займалося змішаним сільським господарством (вирощування культур у поєднанні з тваринництвом), але в останні роки підприємство скоротило обсяги виробництва і основним видом діяльності залишилось вирощування великої рогатої худоби, галузь рослинництва використовується в основному лише для власного використання [38].

Що стосується великої рогатої худоби, то в господарстві для отримання молока використовують таку породу як українська чорно-ряба молочна породи.

Щодо тваринництва, то за останні 3 роки за рахунок підвищення надоїв від корів спостерігається незначне збільшення виробництва та реалізації молока в господарстві.

В тваринницькій галузі як видно з наведених даних таблиці 2.1.2.1 провідною є галузь скотарства.

Таблиця 2.1.2.1

Показники галузі скотарства, голів

| Показники | Роки | | |
|---|------|------|------|
| | 2018 | 2019 | 2020 |
| Велика рогата худоба, всього | 298 | 345 | 390 |
| основне стадо молочної худоби | 98 | 145 | 160 |
| Надій на 1 корову, кг | 3500 | 3780 | 3980 |
| Приріст на вирощуванні та відгодівлі, ц | 234 | 287 | 331 |
| Середньодобовий приріст, г | 400 | 430 | 450 |
| Вихід молодняку на 100 маток | 95 | 95 | 96 |

За останні 3 роки збільшилась кількість голів великої рогатої худоби – на 92 голови, дійного стада – 62 голови. Також збільшились надої на 1 корову та по стаду в цілому – на 480 кг. Вихід молодняку на 100 корів – 95 голів.

Молочні корови господарства відзначаються задовільними показниками лінійного розвитку, мають добре виражений молочний тип тілобудови, об'ємисте ванно - і чашоподібне вим'я з циліндричними або дещо конічними дійками.

Середньорічний приріст молодняку прямо залежить від загальної забезпеченості кормами в кормових одиницях, так і окремих видів кормів та періоду вирощення. Якщо кількість концентрованих кормів в раціонах досягає 30%, то це зазвичай забезпечує підвищення продуктивності корів і окупність витрат.

У цілому, фактори підвищення продуктивності корів впливають не тільки на удій, але і на м'ясну продуктивність та інші показники економічної ефективності, також на - продуктивність праці, витрати кормів на 1 центнер молока, собівартість виробництва 1 центнера молока і м'яса, фондвіддачу, окупність кормів [38].

У таблиці 2.1.2.2 наведена врожайність сільськогосподарських культур в господарстві, ц/га у ТОВ «Обрій».

Таблиця 2.1.2.2

Врожайність сільськогосподарських культур в господарстві, ц/га

| Назва культур | Роки | | |
|-------------------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| | Площа посівів, га | Валовий збір, ц | Врожайність ц/га |
| Зернові і зернобобові, всього | 554 | 6849 | 12,36 |
| в тому числі пшениця | 263 | 3152 | 11,98 |
| кукурудза | 196 | 2101 | 10,72 |
| овес | 95 | 1596 | 16,8 |
| Кукурудза на силос | 50 | 21220 | 424,40 |
| Зелена маса на випас | 4 | 10001 | 2500,25 |

Аналіз даної таблиці свідчить, що основними кормовими культурами в господарстві є зернові та зернобобові культури, в тому числі пшениця – 263 га, кукурудза – 196 га, овес – 95 га. Заготовлюється кукурудза на силос – 50 га та зелена маса на випас – 4 га.

2.1.3 Заготівля кормів і годівля тварин

Найважливішою умовою успішного розвитку скотарства в господарстві є забезпеченість худоби кормами. Для цього вирішальне значення має зміцнення кормової бази, тобто системи виробництва кормів, що забезпечує потреби тваринництва.

Основним кормом для великої рогатої худоби в умовах ТОВ «Обрій» є силос, сіно, зелена маса, концентровані корми. Всі інші корми (сінаж, добавки, зерно інших видів культур господарство заковує).

Високопродуктивні корови повинні з'їдати фізіологічно максимальну кількість сухої речовини кормів, щоб забезпечити повну потребу організму в обмінній енергії. Це досягається насамперед підвищенням якості кормів.

Кормова норма для молочної корови визначається на підставі обліку живої маси, добового надою, вмісту жиру в молоці віку і вгодованості корови [38].

Вирішальною умовою, що впливає на обмін речовин в організмі тварин і ефективність годівлі є не набір кормів у раціоні, а збалансованість його по енергії, поживним і біологічним речовинам.

Річна заготівля кормів в господарстві (потреба) показана в таблиці 2.1.3.1.

Таблиця 2.1.3.1

Річна заготівля кормів в господарстві (потреба)

| Корми | Роки | | |
|----------------------------------|-------|-------|-------|
| | 2019 | 2020 | 2021 |
| Зерно | 41037 | 43636 | 48888 |
| Кукурудза, зерно | 36720 | 38113 | 39648 |
| Багаторічні трави: | | | |
| на сіно | 2870 | 3200 | 3412 |
| Однорічні трави (зелений корм) | 25070 | 27482 | 28362 |
| Кукурудза на силос, зелений корм | 8030 | 8660 | 8985 |
| Силос | 42000 | 42000 | 43400 |

Як видно з даної таблиці річна заготівля кормів в господарстві у порівнянні з 2019 роком поступово збільшується – зерна на 7851, багаторічних трав – 542, однорічних – 3292, кукурудзи на зелений корм – 955 та силосу на 1400 центнерів.

При плануванні потреб тварин у кормах перш за все враховують їх норми годівлі.

Структура річного раціону залежить від рівня молочної продуктивності (таблиця 2.1.3.2).

Таблиця 2.1.3.2

**Структура річного раціону на корову з 3000-4000 кг
рівнем молочної продуктивності, %.**

| Корми | Надії, кг | | |
|------------------|-----------|------|------|
| | 3000 | 3500 | 4000 |
| Грубі всього: | 13 | 13 | 12 |
| сіно | 5 | 5 | 6 |
| сінаж | 5 | 5 | 6 |
| солома | 3 | 3 | |
| Соковиті всього: | 32 | 30 | 30 |
| силос | 23 | 21 | 20 |
| буряк кормовий | 6 | 7 | 8 |
| Інші | 3 | 2 | 2 |
| Зелені | 29 | 28 | 27 |
| Концентровані | 26 | 29 | 31 |
| Всього | 100 | 100 | 100 |

Страховий фонд складає не менше 5-15% річної потреби в кормах.

Годівлю великої рогатої худоби нормують за деталізованими або основними показниками. При годівлі корів необхідно систематично проводити контроль продуктивності, якості продукції, стану здоров'я тварин.

2.2 Матеріал та методика проведення досліджень

Дослідження проводились в умовах ТОВ «Обрій» Лугинського району Житомирської області.

Мета досліджень – аналіз технологічних особливостей годівлі корів української чорно-рябої молочної породи в умовах ТОВ «Обрій» Лугинського району Житомирської області.

Об'єкт досліджень – корови української чорно-рябої молочної породи.

Предмет досліджень – звіти господарської діяльності ТОВ «Обрій» за останні 3 роки, основні корми та добавки, що використовуються у годівлі корів.

Матеріалом досліджень було поголів'я корів, надої молока та кров від корів.

Для досягнення зазначеної мети були поставлені такі *завдання*:

- опрацювання теоретичної частини роботи;
- звітів господарсько-економічної діяльності ТОВ «Обрій»;
- аналіз технології годівлі та утримання корів;
- проаналізувати морфологічні та біохімічні показники крові корів;
- розрахунок економічної ефективності проведених досліджень;
- надати висновки та практичні рекомендації виробництву.

Методи дослідження: аналітичні (огляд літератури), зоотехнічні (аналіз годівлі, продуктивності), морфологічні (вміст еритроцитів та лейкоцитів – методом М.П. П'ятницького (Ніколаєва), біохімічні показники крові (гемоглобін – методом Салі, білок та білкові фракції за допомогою рефрактометра, Са – за методом Луцького Д.Я., Р – за реакцією з аскорбіновою кислотою, глюкозу – за допомогою глюкозо-оксидазного методу) [24], розрахункові (економічна ефективність досліджень).

РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1 Технологія виробництва продукції тваринництва

3.1.1 Аналіз технології годівлі та утримання корів

Як згадувалось вище у раціонах годівлі корів на зимово-стійловий та літньо-пасовищний періоди переважають корми власного виробництва та частина кормів, що закупаються для покращення раціонів годівлі корів. У таблиці 3.1.1.1 наведений господарський раціон годівлі на зимовий період.

Таблиця 3.1.1.1

Середньодобовий раціон для дійних корів. Жива маса 500 кг, надій 14 кг.

Зимово-стійловий період

| Корми і поживні речовини | Кількість, кг | Вміст кормів в % | ± до норми |
|-----------------------------|---------------|---------------------|---------------|
| Сіно /Еспарцету | 5,71 | 18 | |
| Сіно/Злаково-бобове | 0,66 | 2 | |
| Силос/Кукурудзяний | 25,55 | 35 | |
| Сінаж/Люцерни | 6,08 | 15 | |
| Дерть/Пшенична | 0,62 | 5 | |
| Дерть/ Кукурудзяна | 2,79 | 25 | |
| Міститься в раціоні: | | | |
| Кормових одиниць | 14,6 | 14,6 | |
| Обмінної енергії, МДж | 168 | 117,5 | - 50,5 |
| Сухої речовини, кг | 17,2 | 17,1 | - 0,1 |
| Сирого протеїну, г | 2245 | 2173 | - 72 |
| Перетравного протеїну, г | 1460 | 1382 | - 78 |
| Сирий жир, г | 465 | 367 | - 98 |
| Сирої клітковини, г | 4130 | 4760 | + 630 |
| Крохмаль, г | 1975 | 2070 | + 95 |
| Цукор, г | 1315 | 843 | - 472 |
| Кальцій, г | 105 | 108 | + 3 |
| Фосфор, г | 75 | 69 | - 6 |
| Залізо, мг | 1170 | 2796 | +1626 |
| Марганцю, мг | 875 | 560 | - 315 |
| Мідь, мг | 130 | 98 | - 32 |
| Цинк, мг | 875 | 676 | - 199 |
| Кобальт, мг | 10,2 | 7,4 | - 2,8 |
| Каротин, мг | 655 | 677 | +22 |
| Вітамін Д, МО | 14,6 | 17,6 | +3 |
| Вітамін Е, мг | 585 | 1030 | + 445 |

У зимовий період до раціону годівлі корів входить сіно еспарцету – 5,71 кг та злаково-бобове – 0,66 кг. З соковитих кормів використовують силос – 25,55 кг та сінаж – 6,08 кг. З концентрованих кормів згодовують дерть пшеничну та кукурудзяну у кількості відповідно – 0,62 та 2,79 кг. Загальна даванка корму з розрахунку на 1 корову з живою масою 500 кг та середньодобовим надоєм 14 кг складає – 41,4 кг.

Структура раціону на зимово-стійловий період наступна: грубі корми - 20%, соковиті – 50, концентровані 30%. Вона відповідає загально прийнятій. Раціон бідний на вміст цукру (необхідно додати до раціону кормовий буряк або мелясу кормову). Недостатню кількість жиру можливо усунути за допомогою відходів олійноекстраційного виробництва. Також для усунення недостатньої кількості в раціоні мікроелементів необхідно ввести до складу раціону солі міді, цинку, кобальту та марганцю.

Критерії комплексної оцінки поживності раціону: КЕ – 0,83 (норма 0,65-1,2) – норма, ПЕВ (норма 95-120) – в раціоні – 113,8 (норма), ЦПВ (норма від 0,5 до 1,5:1) – в раціоні 0, 61 (норма), ВПВ (оптимальне 2:1, максимальне – 3:1) – в раціоні – 2,1 (норма), співвідношення СА:Р (1,5:2:1) – в раціоні – 1,57:1 (норма).

У таблиці 3.1.1.2 наведений раціон для дійних корів на літній період.

Структура раціону була наступною: зелені корми – 70, грубі – 5, концентровані 25%, що відповідає загально прийнятим вимогам.

В раціоні відмічається недостатня кількість обмінної енергії, сирової клітковини, крохмалю, жиру, цукру, міді, цинку, кобальту та марганцю. Надлишок сирого та перетравного протеїну, кальцію, заліза, каротину, вітамінів Д та Е.

Критерії комплексної оцінки поживності раціону: КЕ – 0,83 (норма 0,65-1,2) – норма, ПЕВ (норма 95-120) – в раціоні – 113,8 (норма), ЦПВ

(норма від 0,5 до 1,5:1) – в раціоні 0, 65 (норма), ВПВ (оптимальне 2:1, максимальне – 3:1) – в раціоні – 1,82 (мінімальна норма), співвідношення СА:Р (1,5:2:1) – в раціоні – 1,80:1 (норма).

Таблиця 3.1.1.2

Середньодобовий раціон для дійних корів. Жива маса 500 кг, надій 14 кг Літній період

| Корми і поживні речовини | Кількість, кг | Вміст кормів в % | ± до норми |
|-----------------------------|---------------|------------------|------------|
| Зелена маса/ Еспарцету | 31,75 | 50 | |
| Злаково бобово-різнотравна | 17,8 | 20 | |
| Сіно/Еспарцету | 1,33 | 5 | |
| Дерть/ Кукурудзяна | 1,34 | 12 | |
| Дерть/ Пшенична | 1,61 | 13 | |
| Міститься в раціоні: | | | |
| Кормових одиниць | 14,6 | 14,1 | - 0,5 |
| Обмінної енергії, МДж | 168 | 158 | - 10 |
| Сухої речовини, кг | 17,2 | 17,0 | - 0,2 |
| Сирого протеїну, г | 2245 | 2345 | +100 |
| Перетравного протеїну, г | 1460 | 1605 | +145 |
| Сирий жир, г | 465 | 375 | - 90 |
| Сирої клітковини, г | 4130 | 4374 | - 244 |
| Крохмаль, г | 1975 | 1895 | - 80 |
| Цукор, г | 1315 | 1039 | - 276 |
| Кальцій, г | 105 | 128 | +23 |
| Фосфор, г | 75 | 71 | - 4 |
| Залізо, мг | 1170 | 2977 | +1807 |
| Марганцю, мг | 875 | 690 | - 185 |
| Мідь, мг | 130 | 109 | - 21 |
| Цинк, мг | 875 | 787 | - 88 |
| Кобальт, мг | 10,2 | 8,7 | - 1,5 |
| Каротин, мг | 655 | 1292 | +637 |
| Вітамін Д, МО | 14,6 | 20,8 | +6,2 |
| Вітамін Е, мг | 585 | 1249 | +664 |

В умовах ТОВ «Обрій» Лугинського району Житомирської області застосовується прив'язне утримання для дійних корів.

Гній із приміщень видаляється за допомогою скребкового транспортеру, який видаляє його з корівника [39].

Такий традиційний спосіб утримання худоби наразі має значне поширення особливо в зимовий період. Він забезпечує добрі умови для нормованої годівлі і відпочинку тварин. Але при цьому продуктивність праці працівників у 1,2-2 рази нижча, ніж при безприв'язному утриманні. За умов

прив'язного утримання в господарстві застосовують доїння корів в переносні доїльні відра установками АД-100 та АДМ-8.

В літній період утримання корів відбувається на вигульних майданчиках на довго незмінюваній глибокій підстилці.

В умовах ТОВ «Обрій» Житомирської області дійних корів годують три рази на добу. Годівлю намагаються проводити так, що проміжки між нею були приблизно однакові (о 5⁰⁰ годині ранку, 12⁰⁰ годині дня та в 19⁰⁰ ввечері). Таким чином тварина швидко звикає до певного режиму. Якщо годівля відбувається із запізненням, то це в подальшому призводить до зниження надоїв.

Концентровані корми дають худобі в перемеленому вигляді. В результаті дроблення та розмолу руйнується тверда оболонка та полегшується розжовування зерна. Роздають корми після доїння.

У ТОВ „Обрій” джерелом отримання води є спеціальна свердловина, розміщена на підвищеному місці. Такі колодязі мають великі запаси води високої санітарної якості. Це дає змогу забезпечити тварин питною водою в достатній кількості, а також використати її на технологічні потреби.

Важливим питанням, що постає в багатьох господарствах, є утилізація та використання відходів тваринництва. Відомо, що від тварин отримують цінне органічне добриво – гній. В умовах господарства гній з приміщень та вигульних майданчиків відвозять на поля, де зберігають в кагатах до моменту використання.

Гній з приміщень у господарстві видаляють скребковими транспортерами ТСН-160, що складається з горизонтального і похилого конвеєрів. Гній транспортується тракторами МТЗ-80 з причіпом у гноєсховище відкритого типу, яке розташоване на відстані 600 м від господарства.

Водопостачання проводиться за допомогою механізованого напірного водопроводу.

3.1.2 Аналіз морфологічних та біохімічних показників крові корів

Потреба у дослідженні крові визначається, передусім, її фізіологічним значенням і змінами, які настають у ній при різних патологічних станах.

Кров досліджують з метою постановки діагнозу, особливо за прихованого перебігу захворювання, оскільки ще до появи клінічних симптомів серологічними дослідженнями можна діагностувати більшість хвороб інфекційного та неінфекційного характеру [39].

В умовах господарства було відібрано кров у 20 голів великої рогатої худоби для визначення основних морфологічних та біохімічних показників в першу чергу визначення повноцінності годівлі. Кров відбирали з яремної вени, за дві години до ранкової годівлі. Місце взяття крові попередньо вистригали, ретельно промивали водою з милом, а потім спиртом. обезжирювали спиртом. Першу краплю крові, яка виступала на поверхні швидко зтирали з місця проколу, а з інших проводили забір крові. Відібрану кров стабілізували гепарином або трилоном В та зберігали в прохолодному місці. Відібрану кров відправляли на аналіз в ветеринарну лабораторію у місто Народичі.

З метою визначення повноцінності годівлі досліджували наступні показники: (еритроцити, лейкоцити) – морфологічні показники; (вміст гемоглобіну, загального білку та його фракцій – альфа-глобуліни, бета-глобуліни, гамма – глобуліни, а також загальний кальцій, неорганічний фосфор та глюкозу) – біохімічні дослідження.

У таблиці 3.1.2.1 наведені результати дослідження крові піддослідних корів.

Таблиця 3.1.2.1

Результати дослідження крові дослідних корів

| Показники | Одиниці вимірювання | Норма | Фактичний вміст |
|---------------------|---------------------|---------|-----------------|
| Еритроцити | Т/л | 5,0-7,5 | 6,8±0,21 |
| Лейкоцити | г/л | 6-10,0 | 8,2±2,31 |
| Гемоглобін | г/л | 95-125 | 108±1,34 |
| Загальний білок | г/л | 70-85 | 77±0,87 |
| Альбуміни | % | 40-50 | 41±0,32 |
| Альфа-глобуліни | % | 10-20 | 13,2±2,56 |
| Бета-глобуліни | % | 8-16 | 12,3±1,78 |
| Гамма-глобуліни | % | 25-40 | 31,2±0,56 |
| Глюкоза | ммоль/л | 2,5-3,5 | 2,3±0,75 |
| Загальний кальцій | ммоль/л | 2,4-3,2 | 2,8±1,1 |
| Неорганічний фосфор | ммоль/л | 1,5-2,2 | 1,4±0,22 |

Як видно з отриманих результатів усі морфологічні та біохімічні показники крові корів знаходяться в межах фізіологічної норми, окрім вмісту глюкози та неорганічного фосфору, що свідчить про дефіцит цукру та фосфору в раціонах корів.

3.2.1. Первинна обробка молока у господарстві

Для доїння корів застосовують переносні доїльні відра та молокопровід. Марки доїльних установок, які використовуються у господарстві АД-100 А - для доїння корів на прив'язу та збиранням молока у переносні доїльні відра та АДМ-8 - для доїння корів на прив'язі з подальшим його транспортуванням в молокопровід і далі до молочного відділення. Термін експлуатації доїльної установки АД-100А складає 5 років. Охолоджують та зберігають молоко в холодильних установках.

Молоко обробляється у господарстві наступним чином: спочатку його отримують, потім охолоджують та зберігають.

Первинна обробка та зберігання молока відбувається в спеціально обладнаних приміщеннях.

Під час дойки корів у молоко зазвичай потрапляють залишки кормів та механічні домішки. Тому його необхідно профільтрувати ще в тваринницьких приміщеннях, а потім очистити. З цією метою можна використовувати фільтри з штучних тканин, які легко промиваються, міцні і не жовтіють.

Молоко в господарстві зберігають до 48 годин. З метою підтримання температури, застосовують спеціальні ванни (ТОМ 1-2). Це дає можливість молоку підтримувати оптимальну температуру.

В умовах ТОВ „Обрій” Лугинського району Житомирської області молоко здають на переробні підприємства у місто Лугини.

Облік молока в умовах фермерського господарства ведуть зважуванням чи визначенням об'єму. Кількість надоеного молока записують до журналу надою.

3.3 Економічна ефективність досліджень

Розрахунок економічної ефективності проводили за цінами 2021 року. Враховували надій за 305 днів лактації від 20 голів (середнє значення).

Собівартість 1 кг молока становила – 9 грн. Витрати на вирощування корови становили – 25000.

Вартість додаткової продукції оцінювали за надоями молока, реалізаційна ціна якого складала – 12,0 грн./кг (табл. 3.1. 3.1).

Загальні витрати склали – 61600 гривень, виручка від реалізації молока – 96000 гривень. Одержано чистого прибутку – 34400, при цьому рівень рентабельності склав – 5,6%.

Таблиця 3.1.3.1

Вихідні дані для проведення економічних розрахунків

n=20

| Показники, одиниці виміру | Група тварин |
|-------------------------------------|--------------|
| Надій за 305 днів лактації, кг | 4000 |
| Жирномолочність, % | 3,7 |
| Собівартість 1 кг молока, грн. | 9,0 |
| Витрати на вирощування корів, грн. | 25500 |
| Витрати на виробництво молока, грн. | 36600,0 |
| Загальні витрати, грн. | 61600 |
| Реалізаційна ціна молока грн/кг | 12,00 |
| Виручка від реалізації молока, грн | 96000 |
| Одержано чистого прибутку, грн. | 34400 |
| Рівень рентабельності, % | 5,6 |

Висновки

1. ТОВ «Обрій», Лугинського району, Житомирської області – це господарство, основною метою якого є виробництво та реалізація молока, а також розведення корів української чорно-рябої молочної породи.

2. За останні 3 роки збільшилась кількість голів великої рогатої худоби – на 92 голови, дійного стада на 62 голови. Також збільшились надої на 1 корову та по стаду в цілому – на 480 кг. Вихід молодняка на 100 корів – 95 голів.

2. Аналіз господарських раціонів корів на зимовий та літній періоди показав, що вони відповідають загальноприйнятій структурі, проте незбалансовані за вмістом сирого жиру, цукру та мікроелементами (мідь, цинк, кобальт, марганець).

3. В умовах ТОВ «Обрій» Житомирської області дійних корів годують три рази на добу. Годівлю намагаються проводити так, що проміжки між нею були приблизно однакові. Таким чином тварина швидко звикає до певного режиму. Якщо годівля відбувається із запізненням, то це в подальшому призводить до зниження надоїв.

4. В умовах ТОВ «Обрій» Лугинського району Житомирської області застосовується прив'язне утримання для дійних корів.

5. При аналізі основних показників крові (морфологічні та біохімічні) було встановлено, що вони знаходяться в межах фізіологічної норми, окрім вмісту глюкози та неорганічного фосфору, що свідчить про дефіцит цукру та фосфору в раціонах корів.

6. Для доїння корів застосовують переносні доїльні відра та молокопровід. Марки доїльних установок, які використовуються у господарстві АД-100 А та АДМ-8. Охолоджують та зберігають молоко в холодильних установках.

7. При розрахунку економічної ефективності загальні витрати склали – 61600 гривень, виручка від реалізації молока – 96000 гривень. Одержано чистого прибутку – 34400, при цьому рівень рентабельності склав – 5,6%.

Пропозиції виробництву

1. В умовах ТОВ “Обрій” Лугинського району Житомирської області пропонуємо провести закупівлю корів спеціалізованих молочних та комбінованих порід у племінних або товарних господарствах з метою отримання більш високих надоїв молока.

2. При розробці раціонів на зимово-стійловий та літньо-пасовищний періоди обов’язково враховувати потребу тварин у всіх поживних речовинах. Це стосується в першу чергу сирого жиру, цукру та мікроелементів.

3. З цією метою пропонуємо вводити до складу раціонів відходи олійноекстракційного виробництва (макуха, шрот), кормовий буряк або мялясу. Дефіцит мікроелементів покрити введенням преміксу у кількості 1-2% від загальної поживності раціону, що дозволить усунути дефіцит вище перерахованих елементів та зробить галузь молочного скотарства більш рентабельною.

Список використаної літератури

1. Богданов Г.А. Кормление с.-х. животных. М.: Колос, 1990. С. 23-43.
2. Борисовець А.А. Справочник по скотоводства. 1984. С. 167-182.
3. Бородулин Е.Н. Производство молока на молочной ферме: школа орендатора. М.: Агропроимиздат, 1989. 223 с.
4. Бузун І.А. Потоківі технології виробництва молока та м'яса. К.: Урожай, 1989. С. 167-189.
5. Буркат В. П. Разведение молочного скота: опыт, проблема, пути их решения. К: Ассоциация “Украина”, 1994. 60 с.
6. Венедиктов А.М. Годівля сільськогосподарських тварин. Москва: Россельхозиздат, 1988. 340 с.
7. Вінничук Д.Т. Шляхи підвищення продуктивності молочних стад. К.: Урожай, 1991. С. 185-187
8. Годівля сільськогосподарських тварин / І.І. Ібатулін, Д.О. Мельничук, Г.О. Богданов. Вінниця: Нова книга, 2007. С.123-189.
9. Годівля сільськогосподарських тварин: навч. посібник / [В.А. Бурлака, М.М. Кривий, В.Ф. Шевчук та ін.] ; під заг. ред. д-ра с.-г. наук проф. В.А. Бурлаки. – Житомир: Вид-во «Держ. агрокол. ун-т», 2004. С. 211 -234.
10. Дармограй Л.М. Сучасні підходи до визначення поживності корму і нормування годівлі тварин на прикладі Галеги Східної / Науково-теоретичний збірник. Вісник Державного агроєкологічного університету. Житомир, 2008. Вип.. № 2(23), т. 1. С. 12-16.
11. Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин / за ред. Г.О. Богданова. К.: Урожай, 1977. 408 с.
12. Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин/ Г.О.Богданов, В.Ф.Каравашенко, А.І.Зверев та ін. К.: Урожай, 1986. 488 с.
13. Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин. / Богданов Г.О., Каравашенко В.Ф., Зверев. К.: Урожай. 1986. С. 459 - 488.

14. Деталізовані норми годівлі с.-г. тварин: довідник / [М.Т. Ноздрін, М.М. Карпусь, В.Ф. Каравашенко та ін.]. К.: Урожай, 1991. С. 5-16; С. 74-130.
15. Довідник зооінженера / М.І. Машкін, Д.І. Барановський, О.І. Сокол [та ін.]. К.: Урожай, 1962. 317- 320 с.
16. Демченко П.В. Биологические закономерности повышения продуктивности животных / П.В. Демченко. Л.: Колос, 1972. С. 50-56
17. Єфіменко М. Я. Черно-ряба порода: методи створення та перспективи селекції / М. Я. Єфіменко // Теоретичні і практичні аспекти породоутворювального процесу у молочному та м'ясному скотарстві. К.: Урожай, 1995. С. 54–56.
18. Іванченко М. М. Годівля та утримання високопродуктивних корів / М. М. Іванченко, Ю. Д. Рубан. К.: Урожай, 1991. 80с.
19. Ивашура А.И. Корова на подворье. М.: Знание, 1988. 64 с.
20. Костенко В.І. Практикум скотарства та переробки молока та яловичини. К.: Урожай, 1988. С.45-67.
21. Кайданов А. Ф. Эффективность кормовых добавок при откорме скота. // Зоотехния. 1993. №11. С.11-13.
22. Кугенев П.В. Практикум по молочному делу. М.: Колос, 1978. С. 20-44.
23. Кулик М.Ф. Основи технологій виробництва продукції тваринництва. К.: Сільгоспосвіта, 1994, С. 46-74.
24. Левченко В.І., Соколюк В.М., Безух В.М. [та ін.]. Дослідження крові тварин та клінічна інтерпретація отриманих результатів: Методичні рекомендації для студентів факультету ветеринарної медицини керівників та слухачів Інституту післядипломного навчання керівників і спеціалістів ветеринарної медицини. Біла Церква, 2002. 56 с.
24. Молочне скотарство / М.В. Зубец, Ф.Ф. Эйснер, В.И. Байда [и др.], К.: Урожай, 1988. 240 с.

25. Методичні рекомендації для проведення лабораторних занять з дисципліни «Годівля сільськогосподарських тварин.» В.П. Славов, В.А. Бурлака, М.М. Кривий та ін. Житомир, 2003 С. 5-8, С. 20-22, С. 26.
26. Недава В. Ю. Скотарство. К.: Урожай, 1979. 179 с.
27. Семейные арендные животноводческие фермы. К., 1992. 42 с.
28. Скотарство і технологія виробництва та переробки молока і яловичини / Ю.Д. Рубан, О.В. Борщ, О.Г. Сирота, М.П. Хоменко. К.: Мета, 2003. 368 с.
29. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин: Навчальний посібник / І.І. Ібатулін, А.І. Чігрін, В.В. Отченашко. Житомир: «Полісся», 2013. С.160-192.
30. Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных / Е.А. Петухова, Н.Т. Емелина, В.С. Крылова [и др.]. М.: Агропромиздат, 1990. С. 36-43.
31. Подобед Л.И. Основы эффективного кормления дойных коров. Одесса, 2000. 205 с.
32. Проваторов Г.В., Проваторова В.О. Годівля сільськогосподарських тварин. Суми: Університетська книга, 2004. С. 345-423.
33. Рубан Ю.Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини. / Ю.Д. Рубан. К.: Еспада, 2002. 57 с.
34. Свеженцов А.А., Голрач С.А, Мартиняк С.В. Комбикорма, премиксы БВМД для животных и птицы. Днепропетровск: АРТ – ПРЕСС, 2008. 412 с.
35. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби. / за ред. В.М. Кандиби, І.І. Ібатуліна, В.І. Костенка. Житомир ПП «Рута», 2012. С. 98-123.
36. Технологія виробництва молока і яловичини / [В.І. Костенко, Й.З. Сірацький, Ю.Д. Рубан та ін.] під заг. ред. В.І. Костенка. К.: Аграрна освіта, 2010. 530 с.

37. Увеличение продолжительности жизни коров // Сельскохозяйственный вестник: Зооинженерия. 2006. №2 (67). Беларусь. Россия. С.14, 19.

38. Мамченко В. Ю., Кобылинський О. П. Корми, режим годівлі та техніка годівлі корів. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник. Вид-во «Поліський національний університет», 2021. Вип. 15. С. 33-34.

39. Мамченко В. Ю., Кобылинський О. П. Еколого-економічна оцінка ТОВ Агрофірми «Обрій» Лугинського району Житомирської області. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини: збірник наукових праць. 8 Всеукраїнська науково-практична конференції 17 листопада 2021 року. Житомир. С. 226-229.

40. Кобылинський О.П. Аналіз морфологічних та біохімічних показників крові корів.