

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва,
стандартизації та біотехнології

Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

Тваринництво

**методичні рекомендації для виконання практичних занять для здобувачів
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ОПШ «Агрономія» спеціальності Н1 «Агрономія»
денної форми здобуття вищої освіти**



Миколаїв
2026

УДК 636

T26

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології Миколаївського національного аграрного університету, протокол № 7 від “25” лютого 2026 року.

Укладачка:

Людмила ОНИЩЕНКО - доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва.

Рецензент:

Олена ПЕТРОВА - доцент кафедри технології переробки продукції тваринництва та харчових технологій Миколаївського НАУ.

Сергій ГАЛІМОВ - директор СГПП «Техмет-Юг» Миколаївської області, кандидат с.-г. наук, доцент;

Зміст

Вступ...	4
Модуль 1. Тема 1. Зоотехнічні та зоогігієнічні вимоги до тваринницьких ферм	5
Тема 2. Облік росту та розвитку сільськогосподарських тварин	8
Тема 3. Корми. Класифікація кормів. Поживність кормів. Раціони...	11
Тема 4. Нормована годівля сільськогосподарських тварин. Принципи складання кормових раціонів, визначення потреби в кормах	14
Модуль 2. Тема 5. Технологія скотарства	22
Тема 6. Технологія свинарства	24
Тема 7. Технологія вівчарства	26
Тема 8. Проектування структури стада овець в господарстві	28
Тема 9. М'ясна продуктивність сільськогосподарських тварин	30
Тема 10. Технологія птахівництва	32
Тема 11. Технологія кролівництва. М'ясна продуктивність кролів	34
Тема 12. Конярство. Робочі якості та продуктивність коней, їх використання	35
Література	38
Додаток А	39
Додаток Б	41

Вступ

Підготовка висококваліфікованих спеціалістів агрономічного профілю для сільськогосподарського виробництва неможлива без освоєння ними специфіки тваринництва.

Тваринництво – це сукупність споріднених галузей сільського господарства, що займаються розведенням сільськогосподарських тварин (тобто свійських тварин) для виробництва продуктів харчування (молока, м'яса, яєць, меду та ін.) і сировини для обробної промисловості (м'яса, вовни, шкіри, пуху тощо). Тваринництво дає живу тягову силу (коней, волів та ін.) і основне органічне добриво (гній).

При підготовці методичних вказівок для виконання практичних завдань виходили з того, що здобувачі спеціальності Н1 «Агрономія», освоюючи основи тваринництва, повинні знати:

- наукові основи розведення, утримання і годівлі сільськогосподарських тварин;
- прогресивні технології виробництва основних видів продукції тваринництва;
- зоотехнічні вимоги технології виробництва і приготування кормів та фактори, які впливають на їх якість.

Спеціалісти профілю «Агрономія» повинні вміти:

- обґрунтовувати технологічні вимоги до приготування кормів тваринам в залежності від виду та напрямку продуктивності;
- розробляти та впроваджувати заходи з забезпечення кормовою базою галузі тваринництво;
- оцінювати якість та ефективність застосованих у тваринництві зернової групи;
- виконувати основні технологічні заходи з згодовування кормів сільськогосподарським тваринам і птиці;
- проводити контроль якості основних видів тваринницької продукції та кормів.

МОДУЛЬ 1

ТЕМА 1: ЗООТЕХНІЧНІ ТА ЗООГІГІЄНІЧІ ВИМОГИ ДО ТВАРИННИЦЬКИХ ФЕРМ

Мета: Ознайомлення з основними вимогами до будівництва тваринницьких приміщень та утримання в них тварин.

Предмет та методика проведення заняття:

Для тварин будують приміщення за типовими проектами з врахуванням зональних особливостей. За рельєфом місцевості ділянка повинна розташовуватися нижче житлових і культурно-побутових будівель, але вище гноєсховищ, ветеринарних будівель і очисних споруд.

У північних районах України будівлі для тварин розташовують у довжину з півночі на південь, а у південних – із заходу на схід. Тваринницькі приміщення повинні розташовуватися одне від одного на певній відстані: від приміщень для тварин того ж виду не менше, ніж на 30 м, від будівель для сільськогосподарських тварин інших видів не ближче, ніж на 50...60 м Від житлових будівель до корівників, конюшень, пташників, повинно бути не менше 200 м, до вівчарень – 300 м, до свинарників 500 м. Гноєсховища від тваринницьких приміщень розташовують на відстані не менше 50...100 м.

Тваринницькі приміщення повинні бути теплими, сухими, з добрим повітряним режимом, достатньо просторими і зручними для розміщення тварин і обладнання.

Нормами технологічного проектування (НТП) передбачені оптимальні параметри відносної вологості, температури повітря, світлового коефіцієнту у тваринницьких приміщеннях (табл. 1).

У повітрі приміщень для всіх видів тварин концентрація вуглекислого газу не повинна перевищувати 0,25%, аміаку – 0,002%, сірководню – 0,04%. Допустима концентрація вуглекислого газу для дорослої птиці 0,18...0,30%.

Для забезпечення необхідного мікроклімату тваринницькі приміщення обладнують витяжно-припливною системою вентиляції. Площа розрізу витяжних труб розміром 80×80см, см²: на корову – 250, коня – 150, свиноматку – 150; кубатура повітря на одну корову 20...25 м³, на одну голову молодняку 15...20 м³, свиноматку 20...25 м³, свиню на відгодівлі 10...15 м³, вівцю 5...8 м³.

Для напування тварин і на господарські цілі фермам в розрахунку на одну тварину на добу необхідна така кількість води (л, при напуванні): дійним коровам – 120, молодняку – 40, робочим коням 50, свиноматкам із приплодом - 100, свиням на відгодівлі – 25, вівцям 10, курям – 1.

Таблиця 1

Параметри мікроклімату у приміщеннях

Приміщення	Температура, °С	Відносна вологість, %	Світловий коефіцієнт (відношення площі вікон до площі підлоги)
Корівники для прив'язного утримання	8...10	70	1/10-1/15
Корівник для безприв'язного утримання	6...8	80...85	1/12- 1/15
Пологове відділення і телятник - профілакторій	18...20	70	1/10
Телятники	10...12	70	1/10- 1/15
Свинарники для маток	10...12	70...75	1/10
Вівчарні	3...5	75...80	1/20
Свинарники для поросят	16...18	70...75	1/15
Пташники для кліткового утримання курей	16...18	70...75	1/10
Конюшні	6...8	70...75	1/10-1/15

Видалення гною з тваринницьких приміщень трудомісткий процес, який на теперішній час в основному механізований. За 220 днів стійлового утримання від однієї корови отримують біля 10 т гною, від свині – 2,5 т, від вівці – 1 т. Кращої якості гній отримують при використанні підстилки із соломи і торфу. Соломи для підстилки на одну тварину необхідно на добу: коровам 3...4 кг, свиням 1,5...2 кг, вівцям 0,5...1 кг. Для видалення гною та жижи приміщення обладнують каналізацією з виведенням її у гноєзбірники. При визначенні їх місткості виходять із того, щоб була можливість накопичувати тут жижу (сечу тварин і промивні води) протягом 2...3 тижнів. Необхідно враховувати, що корова виділяє на добу 10...20 літрів сечі, кінь 5...7 л, свиня 2...4 л, вівця 1...1,5 л.

Приміщення для тварин

Типовими проектами передбачається будівництво широкогабаритних чотирирядних корівників (з двома кормовими проходами) на 200, 400 голів і більше з прив'язним утриманням. Таких приміщень, як правило, 2...3 на 600...1200 корів. Довжина стійл у корівниках 170...200 см залежно від породи і віку тварин, ширина 120 см.

Телятники будують місткістю 300 голів і більше. В них обладнують: пологове відділення зі спеціальними стійлами в кількості 10...12% від числа місць у корівнику, в тому числі боксами для отелення розміром 2,5×3 м 1...2%, профілакторій для телят до двотижневого віку, секції для телят у віці від двох тижнів до шести місяців, де телята знаходяться у групових клітках по 5...10 голів в кожній (в розрахунку 1,5...2 м на одне теля).

Корівники для безприв'язного утримання відрізняються від прив'язних в основному спрощеним внутрішнім обладнанням. До корівника з південної сторони прилягає вигульний майданчик з твердим покриттям в розрахунку 15 м² на корову. При безприв'язно-боксовому утриманні приміщення обладнують боксами розміром 1,0-1,2×1,9-2,0 м.

З боксів формується секція на 40-50 корів однакового фізіологічного стану (новотільні, сухостійні і ін.).

Комплекси по вирощуванню нетелів планують на 3 і 6 тис. худобомісць, ферми і комплекси по вирощуванню і відгодівлі молодняку великої рогатої худоби - на 3, 6 і 12 тисяч худобомісць, відгодівельні майданчики - на 5, 10, 20 і 30 тисяч худобомісць.

Для свиней будують такі тваринницькі приміщення: свинарники маточники (3...4) на 100...150 голів кожний; свинарники – для утримання кнурів на 50 голів, приміщення для поросят (4-5) від 2- до 4- місячного віку місткістю 800 голів кожне; широкогабаритні свинарники - відгодівельники на 2000 голів і більше.

У свинарниках-маточниках встановлюють станки для індивідуального і групового утримання маток.

Приміщення для молодняку свиней і свиней на відгодівлі поділяють на секції по 25 голів в кожній; площа підлоги на одну тварину 0,5...0,8 м².

Вівчарні або кошари являють собою приміщення на 800...1600 овець без перегородок всередині. Переносними щитами їх ділять на секції, в яких утримують окремі вікові і статеві групи овець. В середній частині вівчарні обладнують тепляки - відділення для ягніння і утримання підсисних маток із ягнятами. Тепляки розраховані на утримання 25-30% маток отари, на одну матку повинно припадати 2-3 м² площі.

До вівчарень прилягають з південної сторони відкриті бази, які за площею у 2...2,5 рази більше площі вівчарень.

Приміщення з клітковим утриманням птиці розраховані на утримання до 100000 курей-несучок, причому птахофабрика включає

4...5 корпусів. При утриманні на підлозі племінної птиці будують птахофабрики на 100000 курей-несучок, фабрики по вирощуванню бройлерів на 1, 2, 3, 6, 8 млн голів, для качок і індичат на м'ясо від 100 тисяч до 1 млн голів, фабрики для вирощування гусей на м'ясо на 500 тисяч голів.

Значення конярства в народному господарстві та перспективи його розвитку на Україні. Еволюція конярства в умовах науково-технічного прогресу та ринкових відносин. Приватне, кооперативне і державне конярство.

Для коней будують конюшні на 40 ...50 маток, які обладнують денниками шириною 3,2...3,5 м довжиною 3 м.

ТЕМА2. : ОБЛІК РОСТУ ТА РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Мета заняття: Ознайомитись з методами обліку росту і розвитку сільськогосподарських тварин.

Предмет та методика проведення заняття:

При зважуванні враховують показники абсолютного, середньодобового та відносного приростів

Абсолютний приріст – це показник зміни живої маси тварин за певний проміжок часу (місяць, рік і т.д.) Визначається за формулою:

$$A = M_k - M_n,$$

де M_k – жива маса у кінці періоду, кг;

M_n – жива маса на початок періоду, кг;

Середньодобовий приріст (M_c) вираховують за формулою:

$$\Delta M_c = \frac{M_k - M_n}{t},$$

де t – тривалість періоду, днів.

По групі тварин або по господарству середньодобовий приріст визначають шляхом ділення загального приросту на кількість голів і на тривалість періодів (у днях).

$$\Delta M = \frac{A}{nt}$$

де ΔM – середньодобовий приріст;

A – абсолютний приріст по господарстві ;

n – кількість тварин, гол.;

t – тривалість періоду, днів.

Примітка: добуток (nt) у виробництві має назву кормодні

Відносний приріст, що віддзеркалює інтенсивність або енергію росту розраховується за формулою:

$$K = \frac{A}{Mn} 100,$$

Регулярне взяття промірів у тварини надає змогу контролювати розвиток тварин.

Зважування у племінних скотарських господарствах приводиться у віці – 1, 2, 6, 9, 12, 18, 24 місяці, на вівчарських фермах – 1, 4, 12, 24 місяці.

Оскільки не завжди є можливість визначити живу масу тварин по вазі, то в зоотехнічній практиці було вироблено способи визначення її за промірами.

Для великої рогатої худоби існує така формула:

а) для тварин молочного напрямку продуктивності;

$$ЖМ = \frac{2ОГ \cdot ДТ}{100},$$

де 2 – коефіцієнт перерахунку;

ОГ – обхват грудей за лопатками;

ДТ – довжина від середини холки до кореня хвоста (см);

б) для м'ясних і комбінованих порід коефіцієнт = 2,5;

в) для тварин вищої вгодованості одержаний результат збільшують на 5-10 %

г) для тварин нижче середньої вгодованості. Одержаний результат зменшують на 10%.

Формули, які застосовують у свинарстві.

а) для тварин середньої вгодованості.

$$ЖМ = \frac{ОГ \cdot ДТ}{156},$$

де ДТ – довжина від потиличного гребня до кореня хвоста, см;

ОГ – обхват грудей за лопатками см;

156 – коефіцієнт.

б) для тварин вищої вгодованості у формулу підставляють коефіцієнт 142;

в) для тварин нижче середньої вгодованості, коефіцієнт 162.

Для коней виведено формулу Л.А. Маторіна. яка виглядає так:

$$У = 6ОГ - 620,$$

де ОГ – обхват грудей за лопатками, см.

Існує і формула У.Дюрста:

ОГ х 2,7 – для верхових (легких) порід

ОГ х 3,1 – для рисистих (середніх) порід

ОГ х 3,5 – для ваговозів (важких) порід

де ОГ – обхват грудей за лопатками, см.

Завдання 1. За даними щомісячного зважування поросят визначити абсолютний, середньодобовий та відносний прирости до 8 місячного віку. Розрахунки занести в таблицю 3.

Таблиця 2

Зміни живої маси поросят крупної білої породи

Вік, міс	Жива маса, кг	
	кнурці	свинки
При народженні	1,3	1,1
1	8,0	7,0
2	20,0	18,0
3	34,0	32,0
4	49,0	46,0
5	64,0	62,0
6	80,0	74,0
7	96,0	88,0
8	112,0	104,0

Таблиця 3

Зміни показників росту поросят великої білої породи

Вік, міс.	Кнурці				Свинки			
	жива маса, кг	абсолютний приріст, кг	середньодобовий приріст, г	відносний приріст, %	жива маса, кг	абсолютний приріст, кг	середньодобовий приріст, г	відносний приріст, %
при народженні								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

Завдання 2

1. Скласти план вирощування бичків на м'ясо симентальської породи до 15 місячного віку.

2. Визначити інтенсивність росту бичків у молочний та після молочний періоди.

Вихідні дані:

1. Середня маса бичків при народженні – 32 кг.
 2. В молочний період вирощування середньодобовий приріст планується:
 - у I місяці – 97%,
 - у II місяці – 100%,
 - у III місяці – 106%,
 - у IV місяці – 103%,
 - у V місяці – 100%,
 - у VI місяці – 94% від середнього приросту за весь молочний період.
 3. В 6 місяців бички повинні мати живу масу 180 кг
 4. Після шестимісячного віку середньодобові прирости плануються:
 - у VII-IX місяцях – 800 г,
 - у X-XII місяцях – 980 г,
 - у XIII-XV місяцях – 1100 г.
 5. Середня жива маса бичків у 15 місяців повинна бути 440 кг
- Дані розрахунків занести в таблицю 4.

Таблиця 4

Динаміка живої маси бугайців

Місяць	Жива маса, кг	Абсолютний приріст, кг	Середньодобовий приріст, г
I			
II			
III			
IV			
V			
VI			
VII-IX			
X-XII			

ТЕМА 3: Корми. Класифікація кормів. Поживність кормів. Раціони

Мета заняття: Ознайомитися з хімічним складом кормів, їх класифікацією за походженням і поживністю. Вивчити поживність окремих видів кормів.

ЗМІСТ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:

Корм – продукт рослинного, тваринного, мінерального та мікробіального походження, який містить поживні речовини в засвоюваній для організму формі, необхідні для підтримки обмінних

процесів і виробництва продукції.

Щоб організувати раціональну годівлю тварин необхідно знати хімічний склад кормів.

Найпростіша схема хімічного складу рослинних кормів така:



Класифікація: (по походженню та складу):

1. Соковиті : зелені; силосовані; бульбокоренеплоди; баштанні.
2. Грубі: сіно; солома полова.
3. Зернові: злакові; бобові.
4. Харчові залишки
5. Залишки технічних виробництв: борошняного (висівки); маслоекстракційного (макуха, шрот); крохмального (картопляна мезга); спиртового (барда); – пивоваренного (пивна дробина, солодові ростки); буряко–цукрового (патока, буряковий жом).
6. Корми тваринного походження: молочні; м'ясні; рибні.
7. Протеїнові та інші доповнювані
8. Вітамінні добавки й антибіотики
9. Мінеральна підкормка
10. Комбікорми

Завдання 1. Ознайомитися з хімічним складом кормів, використовуючи таблицю додатку 1, результати занести в таблицю 5 (Додаток А).

Таблиця 5

Хімічний склад кормів

Корми	Вода, кг	Корм один.	Про теїн, г	Жир, г	Са,г	Р,г	Каро тин, мг	Клітко вина,г	БЕР,г
<i>Зелені корми</i>									
а) люцерна									
б) кукурудза									
<i>Сіно:</i>									
а) люцерни									
б) лугове									
<i>Солома:</i>									
а) пшениця озима									
б) ячмінна									
<i>Соковиті.</i>									
а) силос кукурудзяний									
б) буряк цукровий									
б) буряк цукровий									
<i>Зернові:</i>									
а) кукурудза									
б) горох									
<i>Відходи технічних виробництв:</i>									
а) висівки пшеничні									
б) макуха соняшникова									
в) жом свіжий									
<i>Корми тваринного походження:</i>									
а) м'ясо- кісткове борошно									
б) перемелений									
в) рибне борошно									
г) кров'яне борошно									

Завдання 2. Вивчить корми найбільш багаті та бідніші по вмісту в них основних поживних речовин

Корми багаті та бідні:

Протеїном

Багаті	Бідні
Кров'яне бор.	Пшениця озима(сол)
Рибне бор.	Жол свіжий

Жиром

Багаті	Бідні
М'ясо-кісткове бор.	Жол свіжий
Макуха соняшн.	Кукурудза(зел.корм)

ТЕМА 4 : Нормована годівля сільськогосподарських тварин. Принципи складання кормових раціонів, визначення потреби в кормах

МЕТА ЗАНЯТТЯ: Навчитися визначати норми годівлі сільськогосподарських тварин за довідковими даними. Ознайомитися з основними принципами складання кормових раціонів для різних видів сільськогосподарських тварин. Навчитися визначати потребу тварин у кормах на певний період виробничого процесу.

ЗМІСТ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:

Протягом усього життя тварина витрачає енергію і поживні речовини на підтримання життєдіяльності та утворення продукції. Тому вона потребує безперервного відновлення цих витрат. Витрати енергії і поживних речовин є кормовими потребами тварин, а їхня кількість – нормою годівлі. Під нормою годівлі розуміють кількість поживних речовин у раціоні, яка забезпечує одержання від тварин відповідної кількості продукції при економному витрачанні кормів, збереження здоров'я і нормальне відтворення. У нормах годівлі відображається потреба в кормових одиницях, обмінній енергії, сухій речовині, перетравному і сирому протеїні, мінеральних речовинах, вітамінах тощо. Так, кормова норма для великої рогатої худоби визначається за 24 показниками, свиней – 27, овець – 18, коней – 29, птиці – 46. Норми годівлі повновікових лактуючих тварин із певними ознаками наведені в додатку 2.

Загальну потребу тварин в енергії і поживних речовинах теоретично прийнято розподіляти на такі частини:

- на пов'язану з підтриманням життєдіяльності організму в спокійному і непродуктивному стані (підтримуюча потреба);
- на пов'язану з основною продуктивністю – ростом молодняку, приростом живої маси при відгодівлі, утворення молока у лактуючих тварин, яєць у птиці при яйцекладці;

– на пов'язану із супутньою продуктивністю або з специфічним станом тварин, наприклад із продовженням росту молодшої лактуючої корови, з новою вагітністю і розвитком плода у лактуючих тварин тощо.

Відповідно до вимог нормованої годівлі для різних видів тварин розроблено норми годівлі. Знаючи основні показники, які характеризують цих тварин – живу масу, вік, фізіологічний стан, рівень продуктивності – можна визначити їх потребу в поживних речовинах і енергії.

Годівлю великої рогатої худоби прийнято нормувати за кормовими одиницями, перетравним протеїном, кальцієм, фосфором, кухонною сіллю, каротином, а в зимовий сезон і за вітаміном Б. Дослідженнями останніх років доведено також необхідність вмісту в раціонах жуйних (велика рогата худоба, вівці) цукрів та інших вуглеводів, які підтримують нормальне травлення в рубці, сприяють бактеріальному синтезу деяких незамінних амінокислот, вітамінів групи В, вітаміну К і нормалізують обмін речовин у цілому. Збалансованість годівлі відповідно до потреб тварин досягається вмістом у раціоні потрібної кількості окремих поживних речовин і додержанням відповідних співвідношень між поживними речовинами.

Наприклад, між кальцієм і фосфором (1,5 – 2:1), цукрами і перетравним протеїном (1:1) з коливанням (0,7 – 1,3:1).

Годівлю овець нормують за такими ж показниками, якими вимірюють і потреби великої рогатої худоби.

У свинарстві контролюють надходження з кормом необхідної кількості поживних речовин. У свиней бактеріальні процеси в кишках відбуваються слабо, синтез незамінних амінокислот і вітамінів групи В обмежений, тому до раціону повинні входити всі поживні речовини. Годівлю свиней формують за кормовими одиницями, перетравним протеїном, кальцієм, фосфором, кухонною сіллю і каротином. Враховують також доставку мікроелементів (залізо, мідь, цинк, йод), вітамінів групи В і вітаміну А. Протеїнове харчування свиней, які ростуть, перевіряють на вміст незамінних амінокислот, потребу в яких виражають у процентах до сирого протеїну.

При годівлі птиці, крім названих вище речовин враховують надходження вітамінів К і Е, а курчат – гліцину. Зараз у птахівництві поживність нормують в обмінній енергії, яку виражають у кількості енергії корму, використаної організмом у процесі обміну, і визначають у балансових дослідах. За одиницю обмінної енергії взято 2,5 ккал. Крім того, при нормуванні годівлі птиці за обмінною енергією враховують не перетравний протеїн, а сирий. При новому способі нормування

визначають правильне співвідношення між обмінною енергією та сириєм протеїном у раціоні. У разі порушення цього співвідношення не досить ефективно використовуються складові частини раціону і можуть спостерігатись різні розлади обміну речовин в організмі птиці.

Наприклад, якщо в раціоні є надлишок протеїну, але недостатньо енергії, протеїн витрачається непродуктивно. При надлишку енергії і недостачі протеїну птиця швидко жиріє і припиняє яйцекладку.

У дорослих особин потреби в поживних речовинах залежать не тільки від виду тварин, живої маси, фізіологічного стану, а й від рівня продуктивності. Чим більша корова і чим більше вона дає молока, тим більше вона потребує поживних речовин. Чим більший приріст живої маси тварини на відгодівлі, тим більше їй потрібно поживних речовин.

Відповідно до різних потреб тварин розроблено норми годівлі для тварин, які ростуть, лактуючих і підсисних маток, робочих і тварин на відгодівлі. Визначено умови, які сприяють нормальній репродукції, виявлено особливості годівлі плідників і маточного поголів'я. При цьому великого значення надається фізіологічній здатності вагітних маток створювати в організмі запаси поживних речовин, які бувають потрібні в перший час після родів.

Існуючі норми годівлі не можна розглядати як сталі і незмінні. Вони підлягають систематичному переглядові залежно від виробничих завдань на основі вивчення й аналізу досвіду передових господарств. Їх уточнюють стосовно до зональних умов з урахуванням структури раціонів, що склалися, і типів годівлі. У практиці годівлі можливі різні поєднання кормів у раціонах. Отже, їх ефективність буде неоднакова. Тому дуже важливо вибрати найбільш раціональний тип годівлі і правильно використовувати норми годівлі.

Організація раціональної годівлі передбачає одержання максимальної кількості продукції при мінімальних витратах, для чого в практиці годівлі тварин складають кормові раціони. Раціон – це набір кормів, який забезпечує добову потребу тварини в поживних речовинах, що відповідає за поживністю нормі годівлі і задовольняє фізіологічну потребу тварини в живленні з урахуванням продуктивності. Якщо раціон повністю і всебічно задовольняє потребу організму в необхідних поживних речовинах, то він називається збалансованим. При нестачі або надлишку поживних речовин (понад 2 – 5%) з одного або більшої кількості показників раціон є незбалансованим. У такому разі корми використовуються нераціонально, спостерігається недобір продукції, тварини худнуть або жиріють. Раціон складають із таких компонентів, які охоче поїдаються тваринами, містять у своєму складі всі поживні

речовини і які є в господарстві. Кількість окремих поживних речовин у раціоні визначається добовою нормою годівлі тварин.

Норма годівлі і раціону змінюється відповідно до потреби тварин у поживних речовинах. Раціони складають так, щоб вони відповідали вимогам, враховуючи певний фізіологічний стан.

Раціони, які забезпечують високу продуктивність і добру якість продукції, а також сприятливо впливають на здоров'я тварини, називають повноцінними. Повноцінність раціону, так само як і його поживність, – величини не сталі. Так, раціон може бути повноцінним і поживним для певної тварини тільки при даному фізіологічному стані її, але він не буде поживним і повноцінним для тієї ж тварини при іншому її стані. Найбільш повноцінні ті раціони, які складено з природних кормів, властивих саме цьому виду тварин. Для дорослих трав'яних тварин природними є рослинні корми: силос, коренеплоди, зерно бобових і злакових, сіно, трава та ін., для всеїдних – суміш рослинних і тваринних кормів; для новонароджених – молоко матері.

Основні корми для великої рогатої худоби, овець, кіз і коней – сіно, солома, силос, сінаж, коренебульбоплоди; для свиней і птиці – концентровані й соковиті. Як додаткові корми всім видам тварин дають зерно, висівки, макуху, шроти, корми тваринного походження, мінеральні та вітамінні добавки, амінокислоти та ін. Разом з тим слід враховувати особливості будови травного тракту і процеси травлення у тварин різних видів.

Раціон складають головні спеціалісти сільськогосподарських підприємств на добу, на декаду, на місяць з урахуванням умов господарства, кількості тварин та їх потреби у поживних речовинах для життєвих і продуктивних функцій.

На практиці раціон складають на одну або кілька середніх тварин на фермі або в групі. Для цього стадо розподіляють за продуктивними групами. Тварин кожної групи годують за певним типовим раціоном. Під час складання раціонів на основі сучасних норм враховують велику кількість факторів і залежних від них показників. Іноді, щоб урахувати всі особливості окремих кормів і біологічно активних речовин, а також показники фізіологічної потреби тварин, їхній рівень продуктивності та якість продукції, кормові раціони проектують за допомогою комп'ютерної техніки.

При складанні раціонів звичайним способом обмежуються великою кількістю найважливіших показників. У розрахований таким простим способом раціон у процесі його використання вносять уточнення і корективи (табл. 6).

Таблиця 6

**Раціон дійної корови у стійловий період (жива маса 500 кг,
добовий надій молока 12 кг, вміст жиру 3,25%)**

Показник	Маса корму, кг	Кормові одиниці	Суха речовина, кг	Перетравний протеїн, г	Жир, г	Клітковина, г	Крохмаль, г	Цукор, г	Са, г	Р, г	Со, мг	Каротин, мг
Норма за надосм	–	9,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Добавка на ріст	–	1,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Добавка на роздою.– вання	–	2,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Усього за нормою	–	12,6	15,80	1260	405	4110	1705	1135	89	63	8,8	565
Сіно вико–вівсяне	5	2,25	4,15	335	115	1330	50	135	32,5	14,5	1,2	75
Солома ячмінна	2	0,68	1,66	26	38	662	–	5	6,6	1,6	0,28	8
Силос кукурудзяний	20	4,0	5,0	280	200	1550	160	120	28,0	8,0	0,4	400
Буряки	10	14,7	1,90	90	110	140	40	800	4,0	4,0	0,2	2
Всього	–	–	–	–	–	–	–	1060	–	–	–	485
Трав'яне борошно (люцерна)	0,5	0,34	0,44	63	12	109	–	20	6,9	1,4	0,05	85
Усього	–	8,97	–	794	–	–	–	1080	–	–	–	570
Дерть ячмінна	1,25	1,43	1,02	102	26	59	582	2	2,4	4,7	0,31	–
Дерть горохова	1,87	2,20	1,62	365	366	103	864	104	3,8	8,2	0,34	–
Усього	–	12,6	15,79	1261	237	3903	1696	1186	89,2	42,4	2,78	570
Сіль кухонна, г	89	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Мононатрійфосфат, г	88	–	–	–	–	–	–	–	–	21,1	–	–
Кобальту карбонату, мг	13,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6,04	–
Усього в раціоні	–	12,6	15,79	1261	537	3903	1696	1186	89,2	63,5	8,82	570
Різниця між фактич- ним вмістом і нормою	–	–	–0,01	+1	+13 2	–237	–9	+51	+0,2	+0,5	+0,0 2	+5

Наприклад, корова, жива маса якої становить 500 кг, добовий надій – 12 кг, вміст жиру 3,25%, вгодованість середня, лактація друга, місяць лактації – другий. Згідно з нормами, для такої корови добова кормова норма складається з 12,6 кг кормових одиниць, 15,8 кг сухої речовини, 1260 г перетравного протеїну, 405 г жиру, 4110 г клітковини, 1750 г крохмалю, 1135 г цукру, 89 г кальцію, 63 г фосфору, 8,8 мг кобальту, 565 мг каротину та 89 г кухонної солі. Враховуються корми у господарстві, собівартість, біологічна властивість та їхні смакові якості.

Користуючись таблицями поживності кормів, складають раціон відповідно до структури його і прийнятого типу раціону в

господарстві.

Структура раціону – це співвідношення окремих груп кормів у ньому за вмістом енергії, виражене у відсотках до загальної його поживності.

За таблицями поживності кормів обчислюють кількість кормових одиниць, перетравного протеїну, жиру, клітковини, кальцію, фосфору, каротину і т.д., збалансовуючи їх згідно з нормами. Кормовий раціон представлений у табл. 2 відповідає мішаному типу годівлі і досить економічний за набором кормів. Структура даного раціону за поживністю така: грубого корму – 17,2%, силосу – 49,2%, коренебульбоплодів – 24,6%, кормових сумішей без соломи – 8,9%.

У зоотехнічній практиці поширена типова годівля, виходячи із структури раціону. Типова годівля – це систематичне застосування основних груп кормів протягом тривалого часу. Прийнято характеризувати типи годівлі за кількістю концкормів у раціоні, співвідношенням між грубими і соковитими кормами, між концентрованими і об'ємистими (табл. 7, 8), кількістю переважаючого корму, співвідношенням у раціонах сухих і вологих кормів.

Таблиця 7

Типи годівлі тварин

Тип годівлі	Кількість концентрованих кормів у раціоні			
	для корів		для дорослих свиней, %	для свиней віком 2,5 – 6 міс, %
	%	на 1 кг молока, г		
Концентратний	40 і більше	400 і більше	75 і більше	80 і більше
Напівконцентратний	25–39	230–339	50–74	60–79
Малоконцентратний	11–24	101–229	40–49	56–59
Об'ємистих	0–10	100 і менше	До 40	40–55

Таблиця 8

Типи годівлі жуйних за співвідношенням між соковитими і грубими кормами

Тип годівлі	Кількість кормів, %	
	соковиті	грубі
Соковитий	Більше 50	Менше 50
Напівсоковитий	50–26	50–74
Малосоковитий	25–11	75–89
Сухий	10 і менше	90–100

У свинарстві типи годівлі характеризуються іншим

співвідношенням кормів, ніж у скотарстві. Якщо у річному раціоні корів концентровані корми становлять 40% поживності і тип годівлі вважається концентратним, то у свиней концентратний тип годівлі включає за поживністю 75-90% концентрованих кормів. Це пояснюється тим, що свині внаслідок своєї анатомо-фізіологічної будови травних органів більше пристосовані до використання концентрованих кормів.

У птахівництві розрізняють сухий, вологий і комбінований типи годівлі. При сухому типі використовують комбікорми нерідко в поєднанні з сухими зерновими сумішами. Вітамінні добавки (трав'яне борошно, сухі дріжджі та ін.) вводять до раціонів переважно у вигляді розсипних препаратів або в складі сухих кормів. Тваринні корми (рибне, м'ясо-кісткове, кров'яне борошно, молочні відвійки) включають до суміші також у сухому вигляді.

При вологому типі птиця одержує вологі борошняні мішанки.

При комбінованому типі до раціону вводять сухі зернові суміші, сухі комбікорми і вологі мішанки.

При плануванні заготівлі кормів на календарний рік плановий обсяг того чи іншого виду продукції тваринництва й кількість тварин беруть з урахуванням обороту стада. Визначивши річний обсяг виробництва всіх видів продукції або середньорічне поголів'я однорідних груп тварин, обліковують витрати кормових одиниць і перетравного протеїну, користуючись відповідними нормами таблиці 9.

На основі раціонів, їхньої структури і типів годівлі визначають потребу в кормах. Для розрахунку потреби у кормах користуються двома способами: з обсягу запланованої продукції та із середньорічного поголів'я різних груп тварин. За кожного способу визначають потребу в кормових одиницях і перетравному протеїні.

Завдання. Скласти раціон для **дійної корови у стійловий** період (жива маса 550 кг, плановий надій 8200 кг на рік) використовуючи наступні корми (табл. 10):

Нормативи витрат кормів на 1 ц тваринницької продукції

Продукція та рівень її виробництва за рік	Витрати, ц кормових одиниць на 1 ц	Витрати перетравного протеїну, г на 1 корм.	Продукція та рівень її виробництва за рік	Витрати, ц кормових одиниць на	Витрати перетравного протеїну, г на 1 корм.
Виробництво молока на корову, кг:			Приріст живої маси свиней на одну голову, кг:		
3000	1,15	98	100	7,1	105
4000	1,05	102	120	6,7	110
5000	1,02	106	150	6,2	115
6000	1,00	110	200	5,7	120
Приріст живої маси худоби на одну голову, кг			Настриг вовни на одну голову, кг		
понад 191	7,7	115	1,6–2	144	97
151–160	8,3	112	2,6–3	123	99
121–130	9,0	107	4,0–4,5	97	100
101 – 110	9,5	100			
Вирощування худоби м'ясного напрямку, кг на одну голову:			Вирощування овець на одну голову на початок року, кг:		
241 –250	10,6	106	10–15	11,0	97
191–200	12,1	105	16–20	9,0	98
151–160	13,8	101	21–25	8,0	100
121–130	14,9	98	26–30	6,8	100

Вид корму	Кількість корму, кг	Кормових одиниць	Протеїн, г	Кальцій, г	Фосфор, г	Каротин, мг
Сіно злаково-бобове						
Солома пшенична						
Силос кукурудза молочно-воскової стиглості						
Шрот соняшниковий						
Дерть вівсяна						
Висівки пшеничні						
У раціоні міститься						
За нормою						
Відхилення, ±						

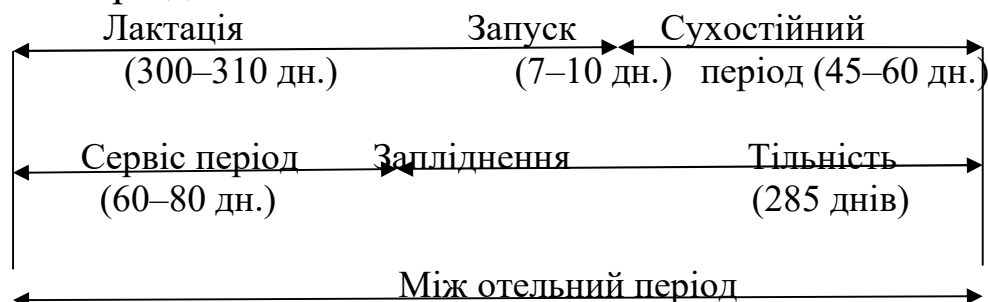
МОДУЛЬ 2.

ТЕМА 5 : Технологія скотарства.

МЕТА ЗАНЯТТЯ: вивчити показники, за якими оцінюють молочну продуктивність великої рогатої худоби, опанувати методи обліку, способи і техніку їх визначення.

ЗМІСТ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:

Вироблення молока у корів починається після отелення. Період від отелення до отелення називається між отельний період, який містить в собі періоди:



Молочну продуктивність корів оцінюють за кількістю та якістю молока, одержуваного від них за певний період часу. Основними показниками молочної продуктивності корів є: надій, вміст жиру та білка в молоці.

Індивідуальну молочну продуктивність корів оцінюють по даним за всю лактацію (незалежно від її тривалості, але вказуючи кількість дійних днів), за перші 305 днів лактації, календарний рік та за все життя. Стандартна тривалість лактації – 305 днів.

Крім того, для характеристики та аналізу продуктивних якостей корів, інтенсивності їх використання і виробництва молока застосовують такий показник: надій на 100 кг живої маси (коефіцієнт молочності), який розраховують за формулою:

$$\text{КМ} = \frac{\text{Н} \times 100}{\text{ЖМ}}$$

де: Н – надій за лактацію;

ЖМ – жива маса корови.

Кількість молока, виробленого на 1 кормову одиницю, чи кількість кормових одиниць, втрачених на виробництво 1 кг молока.

Кількість молока, виробленого на одиницю площі сільськогосподарських угідь (чи пашні).

Надій корови визначають шляхом проведення контрольних надоїв (щодавно), але не рідше одного разу на місяць. Надій корови за проміжок між контрольними доїннями встановлюють множенням надою в контрольний день на тривалість (днів) періоду від одного контрольного доїння до іншого. Надій корови за лактацію визначають сумуючи надої за відповідну кількість контрольних періодів.

Вміст жиру чи білка в молоці корів (%) визначають один раз на місяць. Для розрахунку середнього вмісту жиру (чи білка) у молоці за якийсь відрізок часу, надій за цей період переводять в однопроцентне молоко, множачи надій на процентний вміст жиру (чи білка), а потім ділять на фактичний показник надою натурального молока.

Для розрахунку загальної кількості (кг) молочного жиру (чи білка), отриманого від корови за той чи іншій проміжок часу, кількість однопроцентного молока за відповідними показниками ділять на 100.

Кількість надоєного від корови молока інколи визначають вимірюванням його об'єму в молоко-літрах. В такому випадку, для переведення літрів у кілограми (тобто об'єму у вагу) кількість літрів надоєного множать на його щільність. Щільність нормального натурального молока коливається від 1,027 до 1,032 г/см³, а в середньому, складає 1.030 г/см³.

При здачі молока на молочний завод зарахування в рахунок виконання договору (плану) продажу молока проводиться у переліку на базисну жирність за формулою:

$$K_{м.б} = \frac{K_{м.ф} \cdot Ж_{ф}}{Ж_{б}},$$

де: $K_{м.б}$ – кількість молока базисної жирності, кг;

$K_{м.ф}$ – кількість молока фактичної жирності, кг;

$Ж_{ф}$ – фактичної жирності молока, %;

$Ж_{б}$ – базисна жирності молока, %;

Завдання 1:

За показником молокоміра надій за контрольний день становить 19,4 літра. Визначити масу молока, якщо його щільність 1,029 г/см³.

Завдання 2:

Визначити скільки молока буде зараховано у виконання договору– поставки, якщо вранці господарство здало на молоко завод 1470 кг молока жирністю 3,3%, в день 1240 кг молока жирністю 3,6%, в вечорі 980 кг молока жирністю 3,9%. Базовою жирністю вважати 3,4%.

Завдання 3.

Визначити надій, середній % вмісту жиру в молоці, кількість чистого молочного жиру за лактацію з даних контролю щомісячних доїнь (табл. 11).

Таблиця 11

Молочна продуктивність корови за лактацію

Показники	Місяці									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Надій, кг	400	650	720	680	640	580	530	410	260	130
% жиру	3,8	3,8	3,7	3,7	3,8	3,8	3,9	3,9	4,0	4,2
Кількість 1 % молока, кг										
Кількість мол. жиру, кг										

Крім того, визначити коефіцієнт молочності корови, якщо її жива маса становить 480 кг.

ТЕМА 6 : Технологія свинарства.

МЕТА ЗАНЯТТЯ: вивчити показники, за якими оцінюють материнські якості свиноматок та відгодівельні показники свиней, опанувати методи обліку, способи і техніку їх визначення.

ЗМІСТ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:

Основу конвеєрної технології виробництва свинини у господарствах із закінченим виробничим циклом становить промисловий метод безперервного, рівномірного відтворення поголів'я

свинини. При конвеєрній технології виробництва свинини формування всіх виробничих процесів відбувається згідно циклу.

Організація праці і виробництва в господарстві повинна бути роздільно – цехова. Сектор відтворення складається з 4 цехів:

1. Осіменіння й утримання маток першого періоду супоросності;
2. Утримання маток другого періоду супоросності;
3. Опоросу й утримання підсисних маток;
4. Дорощування поросят.

Відгодівля свиней проводиться в окремому цеху. Ремонт маточного поголів'я повинен складати не менше 40%. Основні умови конвеєрної технології: безперервність, ритмічність, циклічність, ритм або цикл виробництва.

Для оцінки материнських якостей використовують такі показники:

1. **Багатоплідність** – це кількість народжених живих поросят за один опорос;
2. **Великоплідність** – середня маса 1 поросяти при народженні;
3. **Молочність** – загальна маса поросят в гнізді у 21 – денному віці;
4. **Збереженість** – відношення кількості поросят при відлученні до багатоплідності;
5. **Маса гнізда при відлученні** – загальна маса всіх поросят в гнізді в день відлучення.

Для оцінки відгодівельних показників молодняка використовують такі показники:

1. Абсолютний приріст:

$$A = M_k - M_p,$$

де M_k – маса тварин в кінці періоду, кг;

M_p – маса тварин на початку періоду, кг;

2. Середньодобовий приріст:

$$C = A/t \cdot 1000,$$

де A – абсолютний приріст, кг;

t – тривалість періоду відгодівлі, днів;

1000 – коефіцієнт переведення кілограмів в грами.

3. Відносний приріст:

$$B = A/M_p \cdot 100\%,$$

де A – абсолютний приріст, кг;

M_p – маса тварин на початку періоду, кг.

4. Вік досягнення живої маси 100 кг:

$$X = K_d + 100 \cdot M/C,$$

де K_d – загальна кількість днів тварини у день зважування, днів;

M – жива маса тварини у день зважування, кг;

C – середньодобовий приріст, г.

Завдання:

В господарстві народилось від свиноматок, в середньому, по 11,06 голів поросят, живою масою 1,41 кг, в 21–денному віці їх кількість складала 10,2 голови, з живою масою 6,58 кг.

Розрахувати збереженість та молочність свиноматок, а також абсолютний, середньодобовий та відносний прирости поросят до 21 – денного віку.

ТЕМА 7 : Технологія вівчарства.

МЕТА ЗАНЯТТЯ: вивчити показники, за якими оцінюють вовнову продуктивність та відгодівельні показники овець, опанувати методи обліку, способи і техніку їх визначення.

ЗМІСТ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:

Розробці нової технології виробництва продукції вівчарства обов'язково має передувати аналіз природно – кліматичних та економічних умов господарства, для якого розробляється технологія.

Розміщення господарства та його економічні умови – важливі показники в виборі технології ведення галузі. Наявність природних пасовищ та кліматичні умови визначають систему утримання овець, кормовиробництво, тип виробничих будівель, систему машин та обладнання, особливості організації процесів, ефективність галузі, концентрацію поголів'я овець на території господарства, від чого залежать будівельні рішення вівчарських ферм та комплексів, рівень механізації, нові технологічні рішення в проведенні основних процесів.

Перш, ніж вести розрахунок технологічних процесів, дуже важливо скласти загальну технологічну схему виробництва продукції по фермі, для якої розробляється технологія.

Технологічна схема виробництва відображає рух поголів'я овець з урахуванням їх статі, віку та фізіологічного стану по виробничим цехам, основні технологічні процеси та черговість їх виконання.

За технологічною схемою з урахуванням процента вибракування овець встановлюють м'ясний контингент (тварин, яких після відгодівлі реалізують на м'ясо), поголів'я для стрижки та ремонту стада.

Завдання 1. Провести технологічні розрахунки при виробництві вовни та баранини. Загальні задані параметри такі:

1. Система утримання овець – стійлово–пасовищна.
2. Тривалість зимового періоду – 210 днів, літнього – 155 днів (дорослі вівці), 120 днів (молодняк на відгодівлі).

3. Структура річного раціону:

4. Грубі корми – 22% (солома – 14%, сіно – 8%), соковиті – 26% (в т.ч. силос кукурудзяний – 26%), концентрати – 18%, зелені корми – 34%.

5. Поживність кормів: сіно – 0,4 к. од., солома – 0,2 к. од., силос – 0,24 к. од., зелені корми — 0,2 к. од., концентрати – 1,0 к. од.

6. Ягніння маток – січень, лютий, осіменіння – відповідно у серпні, вересні.

7. Ягнят від маток відбивають в травні у віці 4 місяці.

8. Стрижка планується на кінець травня і на початок червня, профілактичне купання – одразу ж після стрижки і перед постановкою овець на зимівлю.

9. На фермі влітку планується проводити відгодівлю вибракуваного поголів'я.

10. Вибракування молодняк перед постановкою на відгодівлю винен бути пострижений у віці 5-6 міс. із отриманням поярку по 1 кг на одну голову; відгодівля триває до 7-8-місячного віку.

11. Настриг вовни на одну вівцематку – 4 кг, барана-плідника – 8 кг.

12. Жива маса ягнят при народженні – 3 кг, при відбивці у віці 4-4,5 місяці – 25 кг, вибракуваного молодняку 7-8 місячному віці – 38 кг, жива маса маток при вибракуванні – 48 кг, після відгодівлі – 54 кг, баранів-плідників – відповідно 75 і 81 кг.

Вихідні дані індивідуальні для кожного варіанту:

Поголів'я баранів, гол. –

Поголів'я маток, гол.–

Вихід ягнят, % –

Збереженість ягнят, % –

Брак баранів, % –

Брак маток, % –

Брак молодняку, % –

1. Провести розрахунок виходу вовни і приросту

Вихід вовни розраховують шляхом визначення поголів'я, яке підлягає стрижці, по кожній статево-віковій групі овець, що утримуються на фермі, і множенням поголів'я на настриг вовни з однієї голови.

Приріст розраховують шляхом визначення поголів'я, яке вибраковується, з урахуванням живої маси при вибракуванні і після відгодівлі, а також враховують приріст поголів'я ягнят до відбивки у віці 4-4,5 місяця.

Розрахунки оформлюють в таблицю 12.

Таблиця 12

Вихід вовни і приросту

Статевो-вікова група	Вовна			Приріст		
	кількість гол.	настриг на 1 гол., кг	всього вовни, ц	кількість, гол.	приріст на 1 гол., кг	всього приросту, ц
Барани-плідники						
Матки						
Молодняк до відбивки в 4 міс. віці						
Молодняк-брак у 7-8 місяців						
Всього	—	—		—	—	

ТЕМА 8 : ПРОЕКТУВАННЯ СТРУКТУРИ СТАДА ОВЕЦЬ В ГОСПОДАРСТВІ

Розробці нової технології виробництва продукції вівчарства обов'язково має передувати аналіз природно – кліматичних та економічних умов господарства, для якого розробляється технологія.

Перш, ніж вести розрахунок технологічних процесів, дуже важливо скласти загальну технологічну схему виробництва продукції по фермі, для якої розробляється технологія.

Технологічна схема виробництва відображає рух поголів'я овець з урахуванням їх статі, віку та фізіологічного стану по виробничим цехам, основні технологічні процеси та черговість їх виконання.

За технологічною схемою з урахуванням процента вибракування овець встановлюють м'ясний контингент (тварин, яких після відгодівлі реалізують на м'ясо), поголів'я для стрижки та ремонту стада.

Завдання 1. Проектування структури стада овець в господарстві

Мета: засвоїти методику визначення вихідного поголів'я овець різних статево-вікових груп, та структури стада, враховуючи заплановану кількість вівцематок.

Методика виконання завдання:

1. Розрахунок необхідної кількості баранів-плідників Упарувальний період норми навантаження на баранів-плідників залежать від методу парування. Тому розрахунок необхідної кількості баранів-плідників проводиться з урахуванням запланованої кількості вівцематок та методу осіменіння, який буде використовуватися в господарстві.

При вільному паруванні норма навантаження на одного барана плідника становить 30...40 вівцематок,
 при класному – 50...60 вівцематок
 при ручному – 60...80 вівцематок,
 при штучному осіменінні – 300...400 вівцематок.

На кожного основного барана-плідника необхідно передбачити одного резервного барана-плідника. Крім того, для виявлення вівцематок в охоті в господарстві додатково треба мати баранів-пробників. Навантаження на барана-пробника становить 80...100 вівцематок. На все поголів'я баранів-пробників необхідно передбачити резервних пробників у кількості 10% від основних баранів-пробників.

Наприклад: В господарстві створюється вівцеферма на 5600 вівцематок. Планується використовувати ручне парування тварин.

Увага: округлення результатів розрахунків при визначенні кількості тварин проводити до цілих чисел!

Розрахунок потреби в баранах-плідниках матиме такий вигляд:

- розраховуємо поголів'я основних баранів-плідників: $5600 \div 60 \approx 93$ голови;

- розраховуємо загальну кількість баранів-плідників (основних та резервних): $93 + 93 = 186$ голів;

- визначаємо потребу в основних баранах-пробниках: $5600 \div 90 \approx 62$ голови;

- визначаємо загальну потребу в баранах-пробниках (основних та резервних): $62 + 10\% \approx 68$ голів;

- визначаємо загальну потребу в баранах плідниках: $186 + 68 = 254$ голови.

2. Розрахунок виходу ягнят

Кількість ягнят, які народяться, розраховується з урахуванням наявності вівцематок в господарстві та показника виходу ягнят .

Наприклад, поголів'я вівцематок в господарстві становить 5600 голів, вихід ягнят становить 103%. За таких умов у господарстві буде отримано 5768 ягнят ($5600 \times 103\%$).

3. Розрахунок кількості ягнят на момент відлучення

Кількість ягнят на момент відлучення від вівцематок (в 4-х місячному віці) визначається враховуючи кількість народжених ягнят та показник їхньої збереженості протягом підсисного періоду .

Наприклад, в господарстві народилося 5768 ягнят, збереженість ягнят протягом підсисного періоду – 95%. Отже, до відлучення збережеться 5480 ягнят ($5768 \times 95\%$).

4. Розрахунок кількості вибракуваного молодняку

Кількість молодняку, який буде вибракуваний і після відгодівлі у 7...8 місячному віці пострижений та забитий на м'ясо визначається враховуючи відсоток вибракування та кількість ягнят на момент відлучення. Наприклад, при умові вибракування 29% молодняку, в даному господарстві буде вибракувано 1589 голів (5480 x 29%).

5. Визначення структури стада.

Структура стада – це співвідношення окремих статевих-вікових груп овець, виражене у відсотках до їх загальної чисельності. Результати розрахунку оформити у вигляді таблиці 13.

Таблиця 13

Структура стада овець

Статеві-вікова група	Поголів'я, гол.	Питома вага, %
барани-плідники		
вівцематки		
кількість ягнят при народженні, гол		
молодняк при відбивці в віці 4 міс.		
молодняк-брак в віці 7...8 міс.		
всього		100,0

ТЕМА 9: М'ясна продуктивність сільськогосподарських тварин

Мета: Навчитись визначати основні показники, які характеризують м'ясну продуктивність тварин та оплату корму приростом.

Предмет та методика проведення заняття:

М'ясна продуктивність сільськогосподарських тварин оцінюється при житті тварин та після їх забою.

Прижиттєве визначення м'ясних якостей проводять за такими показниками: конституція та екстер'єр тварин; жива маса; вгодованість; оплата корму та тривалість відгодівлі.

Показниками м'ясної продуктивності після забою є забійна маса, забійний вихід, коефіцієнт м'ясності та вихід м'яса.

Забійною масою великої рогатої худоби та овець вважають масу знекровленої туші з жиром без шкіри, голови, ніг (по скакальний та зап'ясний суглоби), внутрішніх органів (крім нирок, що залишаються в туші разом з навколо нирковим салом); у свиней – маса туші з жиром, головою і шкірою, але без крові, внутрішніх органів (крім нирок і ниркового сала), ніг (по скакальний та зап'ясний суглоби) та щетини.

Забійний вихід – це процентне співвідношення забійної маси до передзабійної.

Передзабійна маса – це жива маса тварини після 24-годинної голодної витримки.

Коефіцієнт м'ясності – це відношення кількості їстівних частин у туші до кількості неїстівних.

Завдання 1. Визначити забійну масу, забійний вихід, кількість їстівних частин у туші, коефіцієнт м'ясності у бугайців м'ясних порід у віці 18 місяців (табл. 15). Зробити висновок.

Таблиця 15

М'ясна продуктивність бугайців різних порід

Порода	Перед забійна маса, кг	Маса, кг			
		туші	м'яса	кісток	внутрішнього жиру
Червона степова	411	231	187,8	43,2	21,5
Шароле × червона степова	400	288	232,7	55,3	20,7
Геревфордська × червона степова	446	250	200,8	40,2	23,4
Санта-гертруда × червона степова	422	240	230,0	40,0	26,7
Симентальська	484	264	206,2	32,8	22,5
Шортгорнська	530	315	260,7	45,5	18,5
Чорно-ряба	414	248	197,2	50,8	14,4
Чорно-ряба × шароле	474	272	210,8	52,2	11,0
Чорно-ряба × геревфордська	525	287	230,6	47,4	26,7

Таблиця 15

М'ясні якості бугайців

№п порода	забійна маса, кг	забійний вихід, %	кількість їстівних частин у туші, %	коефіцієнт м'ясності
1	231			
2	288			
3	250			
4	240			
5	264			
6	315			
7	248			
8	272			
9	287			

ТЕМА 10 : Технологія птахівництва.

МЕТА ЗАНЯТТЯ: вивчити показники, за якими оцінюють яєчну продуктивність птиці, опанувати методи обліку, способи і техніку їх визначення.

ЗМІСТ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:

Вивчення продуктивних якостей птиці має велике значення для пізнання біологічних особливостей різних видів і порід, а також для розробки і застосування на практиці науково – обґрунтованих методів племінної роботи, доцільної технології виробництва яєць з метою підвищення рентабельності птахівничих господарств.

Яйцєносність – показник, що характеризує здатність птиці відкласти яйця і дорівнює кількості яєць, що знесені за звітний період часу.

Яйцєносність – важлива біологічна і господарська особливість птиці, яка використовується для виробництва харчових та інкубаційних яєць, відтворення стада і виробництва м'ясного молодняка.

Яйцєносність – складна кількісна ознака, що обумовлена взаємодією багатьох генів. Ця ознака головним чином залежить від умов зовнішнього середовища, фізіологічного стану птиці, інтенсивності обміну речовин і спадковості.

Яєчна продуктивність птиці визначається кількістю яєчної маси, що продукується однією несучкою за той чи інший проміжок часу. Чим вища яйцєносність і більше середня маса яєць, тим вища яйцева продуктивність птиці.

Коли на утворення яйця витрачається біля 24 годин, то птиця несеться щоденно; при більших витратах часу на утворення яйця птиця несеться з перервами.

Циклом несучості називається кількість яєць, знесених несучкою без інтервалу. Цикли можуть бути від двох до декількох десятків яєць. Між циклами утворюються інтервали (кількість непродуктивних днів між циклами). Чим довший цикл, тим коротший інтервал і навпаки. Добрі несучки мають довгі цикли і короткі інтервали.

Ритм несучості – частота повторювання циклів несучості. У однієї й тієї ж несучки цикли мають тенденцію повторюватись, хоча декілька змінюються у зв'язку з віком, умовами середовища.

Стійкість несучості – якість, що успадковується. Виражається у здатності птиці до ритмічної несучості з часу досягнення статевої зрілості до припинення несучості і линяння.

ТЕМА 11: Технологія кролівництва. М'ясна продуктивність кролів

М'ясо з кролів одержують як з дорослих, так і з молодняка. М'ясо кролів - дієтичний продукт харчування і належить до білого м'яса. Воно дрібно волокнисте і досить легко перетравлюється. Людина засвоює з м'яса кроля 90% білків, а жир засвоюється майже весь. За своїм хімічним складом і особливо дієтичними властивостями воно не поступається перед м'ясом інших с.-г. тварин, а за деякими показниками навіть краще.

Предмет та методика проведення заняття:

М'ясна продуктивність кролів оцінюється при житті та після їх забою.

Прижиттєве визначення м'ясних якостей проводять за такими показниками:

- конституція та екстер'єр тварин;
- жива маса;
- вгодованість;
- оплата корму та тривалість відгодівлі.

Показниками м'ясної продуктивності після забою є забійна маса, забійний вихід, коефіцієнт м'ясності та вихід м'яса

Передзабійна маса – це жива маса тварини після 24-годинної голодної витримки.

Забійна маса - це маса туші (без голови, хвоста, кінцівок по зап'ясний і скакальний суглоб, шкіри, внутрішніх органів, але з внутрішнім жиром).

Забійний вихід - це відношення живої маси тварини перед забоєм, виражене у відсотках, до забійної маси. Визначати ці показники можна тільки після забою тварин.

Коефіцієнт м'ясності – це відношення кількості їстівних частин у туші до кількості неїстівних.

Завдання 1

Визначити забійну масу, забійний вихід, кількість їстівних частин у туші, коефіцієнт м'ясності у кролів (табл. 17, 18).

Завдання 2. Розрахувати індекс збитості за формулою:

Індекс збитості = обхвату грудей / довжину тулуба × 100

Пряма довжина тулуба, см 49,08

Обхват грудей за лопатками, см 38,49.

Таблиця 17

М'ясна продуктивність кролів

Порода	Передзабійна маса, г	Маса, г			
		туші	м'яса	кісток	внутрішнього жиру
1.Каліфорнійська	3700	2650	2318	217	115
2.Білий велетень	3200	2120	1774	246	100
3.Метелик	4500	3300	2708	358	234

Таблиця 18

Забійні якості кролів

№п/п	забійна маса, г	забійний вихід,%	кількість їстівних частин у туші,%	коефіцієнт м'ясності
1	2650			
2	2120			
3	3300			

ТЕМА 12: Конярство. Робочі якості та продуктивність коней, їх використання

Робочі якості коней визначаються такими показниками як сила тяги, швидкість руху, витривалість, величина виконаної роботи та потужність.

Сила тяги (чи тяглове зусилля) - це сила, яку прикладає кінь для подолання тяглового опору - воза чи причіпного знаряддя. Визначається вона в ньютонках (Н). Розрізняють нормальну, максимальну і фактичну силу тяги:

Нормальна сила тяги - це така сила, з якою тварина виконує значний обсяг роботи, але без втоми та перевантаження.

Максимальна - це найбільша сила тяги, яку зможе показати кінь.

Нормальна сила тяги залежить від живої маси коня, становить 13-15% живої маси коня. Найбільше значення максимальної сили тяги дорівнює живій масі коня, а в окремих випадках і перевищує її. Для перерахунку величини сили з кілограмів в ньютони використовують коефіцієнт 9,81, на який збільшують кількість кг сили.

Для визначення нормальної сили тяги користуються декількома формулами. З них частіше використовують формули Вюста і Малігонова.

Перша - для визначення нормальної сили тяги у коней живою масою 500 кг і

більше, $P = 9,81 \cdot (Q/9 + 12)$ (Вюста)

друга - у тварин з меншою, ніж 500 кг живою масою їх частково змінений вигляд для визначення нормальної сили тяги в ньютоних такий:

$P = 9,81 \cdot (Q/8 + 9)$ (Малігонова)

де P - сила тяги в Н; Q - жива маса коня, кг 9,81 - коефіцієнт.

Завдання 1. Тягове зусилля

Жива маса коня- 565 кг.

Завдання 2.

Визначити площу зораної кіньми ділянки за умови, що швидкість їх руху становить 4 км\год., тривалість роботи 6 год, ширина захвату плуга 0,2 м

Швидкість - це величина шляху, що її долає кінь за одиницю часу:

$$П = \frac{V * t * K}{10000}$$

$П$ – площа зораної землі, га;

V – швидкість руху коня, м\год

t – час роботи;

K – ширина захвату плуга, м

Завдання 3. Визначити тяговий опір воза при перевезенні вантажу вагою 750 кг по ґрунтовій дорозі (коефіцієнт опору 0,02, з кутом підйому* 2^0 , тип дороги асфальт. Вага возу 450 кг.

$$P = gf + g \sin \alpha$$

де, P – тяговий опір; g – маса воза з вантажем;

f – коеф. опору; α – кут підйому;*

- без кута підйому $P = gf$.

Таблиця 19

Синус кута при підйомі коня в гору

Кут підйому, град	Значення синуса	Кут підйому, град	Значення синуса
1	0,02	6	0,10
2	0,03	7	0,12
3	0,05	8	0,14
4	0,07	9	0,15

Таблиця 19

Коефіцієнти опору шляху

Тяговий опір кінних возів на різних дорогах (за даними ВНДІ конярства) Характеристика доріг		Особливості возів	Коефіцієнт опору дороги	Тяговий опір на 1 ц маси воза, кг
<i>1. Грунтові дороги</i>				
Хороша, суха, накатана		На залізному ходу	0,05	5
Середня малонакатана		—”—	0,07	7
Незадовільна		—”—	0,10	10
Дуже погана		—”—	0,15	15
Пісок ущільнений		—”—	0,20	20
Пісок сипучий		—”—	0,30	30
<i>2. Бездоріжжя</i>				
Свіжозоране поле		—”—	0,20	20
Стара рілля		—”—	0,15	15
Стерня		—”—	0,10	10
Трава і луки		—”—	0,13	13
<i>3. Шосе і бруківка</i>				
	Хороший стан	—”—	0,03	3
	Задовільний стан	—”—	0,05	5
	Асфальт	—”—	0,02	2
<i>4. Зимові дороги</i>				
	Добре накатана	сани з підрізами	0,04	4
	За сильного морозу	—”—	0,06	6
	Середня погано накатана	—”—	0,08	8
	Незадовільна, розбита	—”—	0,12	12

ЛІТЕРАТУРА

Список рекомендованої літератури

Основна:

1. Білай Д. В. Загальне тваринництво та технології виробництва продукції тваринництва з основами стандартизації : підруч. Київ : Кондор, 2022. 344 с.
2. Бомко В. С., Сиваченко Є. В., Сметаніна О. В. Корми і кормові добавки та ефективність їх використання в годівлі тварин: навчальний посібник. Біла Церква, 2023. 225 с.
3. Захаренко М. О. Системи утримання тварин : навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2019. 424 с.
4. Пасовищне утримання овець : навчальний посібник / уклад. : Р. Л. Сусол, Л. П. Бондар, А. В. Іовенко. Одеса : Астропринт, 2023. 117 с.
5. Проваторов Г. В., Проваторова В. О. Годівля сільськогосподарських тварин : підруч. Суми : Університетська книга, 2023. 510 с.
6. Сучасні механізовані технології в тваринництві : навчальний посібник / Р. В. Скляр та ін. Запоріжжя : ТДАТУ, 2024. 455 с.
7. Хмельничий Л. М., Повод В. В., Бордунова О. Г. Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва : підручник. Одеса : Олді+, 2023. 244 с.

Додаткова:

8. Патрєва Л. С., Коваль О. А. Технологія виробництва продукції тваринництва : курс лекцій . Миколаїв : МНАУ, 2017. 277 с.
9. Машини і обладнання для тваринництва : підручник / І. І. Ревенко та ін.. Ніжин: Видавець ПП Лисенко М. М., 2017. 304 с.
10. Костенко В. І. Технологія виробництва молока і яловичини : підручник. Київ : Видавництво Ліра-К, 2018. 672 с.

ДОДАТОК А

Таблиця 21

ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ПОЖИВНІСТЬ 1 КГ КОРМУ

Корми	Суша речовина, кг	Корм. одиниці	Перетравний протеїн, г	Жир, г	Клітковина, г	БЕР, г	Кальцій, г	Фосфор, г	Каротин, мг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сіно:									
конюшини	0,88	0,5	81	20	252	418,0	12,9	3,4	25
суданки	0,79	0,55	60	17	232	373,4	5,1	1,9	14
люцерни	0,83	0,49	101	18	227	371,9	13,7	2,1	20
експарцетове	0,84	0,52	94	19	254	376,8	10,5	2,0	20
віко-вісяне	0,81	0,47	56	20	237	385,2	5,8	2,5	25
вівсяно-горохове	0,83	0,57	63	16	264	405,7	5,0	1,8	10
лугове	0,95	0,45	48	20	251	411,0	6,4	1,8	11
Солома:									
вівсяна	0,61	0,23	10	17	319	371,3	2,9	1,1	–
пшенична	0,86	0,30	5	15	327	416,1	2,3	0,7	–
ячмінна	0,88	0,35	9	14	358	411,9	2,7	0,9	–
кукурудзяна	0,86	0,40	18	16	276	454,6	5,9	1,0	–
горохова	0,84	0,30	35	17	330	379,0	13,5	0,8	–
Зелені корми:									
трава лугова	0,30	0,23	25	12	79	132,1	2,9	0,7	70
Кукурудза:									
молочної стиглості	0,23	0,22	13	5	50	138,6	0,7	0,5	33
воскової стиглості	0,32	0,32	14	7	63	200,3	0,9	0,7	30
повної стиглості	0,39	0,39	15	8	70	263,2	0,4	0,3	7
овес	0,28	0,21	23	10	77	142,4	1,2	1,0	50
конюшина	0,21	0,17	25	6	51	90,1	3,2	0,7	5
люцерна	0,25	0,17	40	9	60	94,8	4,5	0,7	70
горох	0,18	0,16	24	71	38,7	56	3,0	0,5	32
еспарцет	0,25	0,19	28	7	58	16,6	2,7	0,8	65
віка-овес	0,27	0,19	30	9	66	131,2	2,0	1,0	45
овес-горох	0,21	0,3	23	8	62	94,4	1,5	0,6	25
Соковиті корми:									
буряк кормовий	0,16	0,14	10	1,2	10	118,6	0,4	0,5	–
морква кормова	0,15	0,17	9	3	20	101,5	0,9	0,6	30
картопля	0,23	0,3	18	1	5	181,4	0,2	0,9	–
кавун кормовий	0,10	0,09	6	7	10	44	0,4	0,2	25
Силос кукурудзи:									
молочної стиг.	0,22	0,18	11	7	60	109,4	1,2	0,4	10
мол.-воск. стиг.	0,5	0,21	12	7	64	132,8	1,5	0,5	14

Продовження додатку А

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сінаж:									
вико-вівсяний	0,50	0,28	39	19	159	193,0	3,2	1,27	10,5
люцерновий	0,58	0,35	58	13	222,8	222,8	8,6	1,0	21
Концентрати:									
Зерно:									
кукурудза	0,85	1,28	68	20	36	693,8	0,8	3,0	6
пшениця	0,85	1,17	94	21	16	690,5	0,6	4,3	–
жито	0,87	1,14	78	21	10	706,6	0,1	0,3	–
ячмінь	0,85	1,15	96	70	19	664	0,1	2,4	–
овес	0,87	0,96	87	94	45	634	1,5	3,4	–
Дерть:									
вівсяна	0,88	1,0	96	86	43	584	0,2	0,4	–
пшенична	0,87	1,18	108	30	21	665	2,2	3,8	–
ячмінна	0,86	1,16	91	50	20	645	0,3	0,4	–
патока кормова	0,80	0,76	50	–	–	630	0,3	–	–
зерно гороха	0,87	1,23	201	50	11	560	2,0	4,3	–
зерно сої	0,84	1,25	220	88	165	293	0,5	0,7	–
Відходи технічних виробництв:									
макуха	0,96	1,12	356	103	57	34	5,9	12,9	–
шрот	0,92	1,05	338	132	20	249	3,6	12,1	–
висівки пшениці	0,85	0,71	114	84	32	532	2,0	9,6	–
висівки житні	0,86	0,76	112	81	34	532	2,0	9,6	–
барда хлібна	0,87	0,80	120	226	73	328	1,0	0,2	–
барда паточна	0,07	0,03	9	–	–	35,7	1,85	0,5	–
жом кислий	0,1	0,09	6	1	27	50,5	0,6	0,1	–
пивна дробина	0,23	0,21	42	17	39	107,0	0,4	1,0	1,0
харчові відходи	0,21	0,26	23	17	9	130	4,6	11,2	–
Корми тваринного походження:									
молоко	0,12	0,34	33	35	–	49	1,2	1,0	2
маслянка	0,09	0,2	31	1,0	–	49	1,2	1,0	1
борошно: рибне	0,91	0,72	500	45	–	48	67,2	31,8	–
м'ясо-кісткове	0,93	0,9	483	115	–	36	143	74	–
кров'яне	0,83	0,88	661	12	–	57	45	31	–
Білково-вітамінні концентрати:									
дріжджі кормові	0,87	1,08	374	–	8	353	3,7	14,9	–
Борошно трав'яне									
вівсяне	0,94	0,66	91	274	33	331	3,6	2,9	25
житне	0,9	0,98	87	236	36	405	4,7	1,37	25
горохове	0,98	0,91	115	108	24	447	13,6	2,2	150
люцернове	0,90	0,79	120	220	26	408	14,4	2,9	250
горохово-вівсяне	0,87	0,76	90	188	28	472	8,1	3,4	75

ДОДАТОК Б

Таблиця 22

НОРМИ ГОДІВЛІ ПОВНОВІКОВИХ ЛАКТУЮЧИХ ТВАРИН ІЗ ПЕВНИМИ ОЗНАКАМИ, НА ГОЛОВУ ЗА ДОБУ

Показник	Корови живою масою 500 кг із добовим надоєм, кг		Свиноматки живою масою 181–200 кг із тривалістю підсисного періоду 35 днів		Вівці масою 50 кг у перші 6–8 тижнів лактації	Кобили верхових і ристих порід живою масою 500 кг
	20	36	10 поросят	+ на одне порося		
Кормові одиниці	14,6	24,9	6,5	0,35	1,9	12
Обмінна енергія, Мдж	168	266	72,0	3,89	20,0	125
Суха речовина, кг	17,2	23,7	5,0	0,27	2,0	15
Сирий протеїн, г	2245	4215	930	50	290	1875
Перетравний протеїн, г	1460	2740	7258	39	200	1305
Лізин, г	–	–	40	2,2	–	75
Метіонін + цистин, г	–	–	24	1,3	–	–
Сира клітковина, г	4130	4100	350	18,0	–	2700
Крохмаль, г	1975	4485	–	–	–	–
Цукор., г	1315	2990	–	–	–	–
Сирий жир, г	465	950	–	–	–	–
Кухонна сіль, г	105	169	29	1,6	17	36
Кальцій, г	105	169	47	2,5	11,7	75
Фосфор, г	75	123	38	2,1	7,8	52
Магній, г	27	37	–	–	1,6	19,2
Калій, г	110	166	–	–	–	–
Сірка, г	35	51	–	–	6,8	–
Залізо, мг	1170	1990	580	31,3	110	1200
Мідь, мг	130	275	85	4,6	18	1356
Цинк, мг	875	1745	435	23,5	110	450
Кобальт, мг	10,2	22,4	9	0,5	1,08	6
Марганець, мг	875	1745	235	12,7	110	600
Йод, мг	11,7	24,9	1,8	0,1	0,85	6
Каротин, мг	655	1245	58	3,1	22	225
Вітаміни:						
А, тис. МО	–	–	29	1,6	–	99
Б, тис. МО	14,6	24,9	2,9	0,16	0,85	7,5(Дз)
Е, мг	585	995	205	11,1	–	375
В ₆ , мг	–	–	14	0,7	–	45
В ₂ , мг	–	–	35	1,9	–	52
В ₃ , мг	–	–	115	6,2	–	75
В ₄ , мг	–	–	5,8	0,3	–	2400
В ₅ , мг	–	–	405	21,9	–	120
В ₆ , мг	–	–	–	–	–	36
В ₁₂ , МГК	–	–	145	7,8	–	90
Вс, мг	–	–	–	–	–	21

Навчальне видання

ТВАРИННИЦТВО

методичні рекомендації для виконання практичних занять для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Агрономія» спеціальності Н1 «Агрономія» денної форми здобуття вищої освіти

Укладачка:

Онищенко Людмила Володимирівна

Формат 60x84 1/16. Ум. Друк. арк. 2,4.

Тираж 10 прим. Зам. № __

Надруковано у видавничому відділі

Миколаївського національного аграрного університету

54029, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.