

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до виконання лабораторних і практичних занять з дисципліни «Технологія виробництва продукції вівчарства і козівництва» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 204 — технологія виробництва і переробки продукції тваринництва



УДК 636.32/38.088(075.8)

Укладач:

Людмила ПОНЬКО

кандидат сільськогосподарських наук, асистент

Рецензенти:

Роман КАСПРОВ

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Вадим ДІДИК

Завідувач сектором молекулярно-генетичних досліджень бактеріологічного відділу

Рекомендовано до друку науково-методичною радою Подільського державного аграрно-технічного університету (протокол № 2 від 12 жовтня 2021 р.)

Методичні рекомендації до виконання лабораторних і практичних занять з дисципліни «Технологія виробництва продукції вівчарства і козівництва» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 204 – технологія виробництва і переробки продукції тваринництва / Людмила ПОНЬКО. – Кам'янець-Подільський, 2021. 72 с.

Методичні рекомендації розраховані на закріплення теоретичних знань студентів, одержаних на лекціях, лабораторних і практичних заняттях, при ознайомленні з спеціальною літературою, набуття студентами практичних навиків самостійної роботи з тваринами, лабораторними обладнаннями, навчальними посібниками та іншими матеріалами, а також інтересу студентів до наукових досліджень.

©ПДАТУ, 2021

ЗМІСТ

Передмова.....	4
Техніка безпеки на заняттях та при роботі з вівцями і козами.....	5
РОЗДІЛ 1. Продукція овець і кіз.....	9
Тема 1. <i>ГРУПИ ВОВНИ І ТИПИ ВОВНОВИХ ВОЛОКОН. ГІСТОЛОГІЧНА БУДОВА ВОВНОВИХ ВОЛОКОН</i>	<i>9</i>
Тема 2. <i>МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ТОНІНИ ВОВНИ (ЛАБОРАТОРНИЙ, ЕКСПЕРТНИЙ).....</i>	<i>18</i>
Тема 3. <i>ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ВОВНИ (ДОВЖИНА, МІЦНІСТЬ, ЗВИВИСТІСТЬ, РОЗТЯЖИМІСТЬ).....</i>	<i>22</i>
Тема 4. <i>ЖИРОПІТ І ВАДИ ВОВНИ, ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З НИМИ</i>	<i>28</i>
РОЗДІЛ 2. Селекція овець і кіз.....	33
Тема 1. <i>ПОРОДИ ОВЕЦЬ ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА.....</i>	<i>34</i>
Тема 2. <i>ПОРОДИ КІЗ ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА.....</i>	<i>36</i>
Тема 3. <i>БОНІТУВАННЯ ОВЕЦЬ. ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ПРАКТИЧНИМИ ПРИЙОМАМИ БОНІТУВАННЯ ОВЕЦЬ В УМОВАХ ЛАБОРАТОРІЇ ТВАРИННИЦТВА УНІВЕРСИТЕТУ.....</i>	<i>38</i>
РОЗДІЛ 3. Технологія виробництва продукції овець і кіз.....	42
Тема 1. <i>СКЛАДАННЯ ОБОРОТУ СТАДА ОВЕЦЬ. РОЗРАХУНОК ВИРОБНИЦТВА ВОВНИ ТА БАРАНИНИ</i>	<i>42</i>
Тема 2. <i>ОБЛІК І ОЦІНКА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ.....</i>	<i>46</i>
Тема 3. <i>ПРОЕКТУВАННЯ НЕОБХІДНОЇ КІЛЬКОСТІ ПРИМІЩЕНЬ І ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ МОЛОЧНИХ КІЗ.....</i>	<i>51</i>
Тема 4. <i>РОЗРАХУНОК ПОТРЕБИ ДЛЯ ОВЕЦЬ В ОБЛАДНАННІ, ІНВЕНТАРІ, ПРИМІЩЕННЯХ</i>	<i>56</i>
Тема 5. <i>РОЗРАХУНОК ПОТРЕБИ В КОРМАХ ДЛЯ ОВЕЦЬ НА ЗИМОВИЙ ПЕРІОД</i>	<i>60</i>
Тема 6. <i>РОЗРАХУНОК ПОТРЕБИ В КОРМАХ ДЛЯ ОВЕЦЬ НА ЛІТНІЙ ПЕРІОД.....</i>	<i>65</i>
Список рекомендованої літератури.....	69

Передмова

У результаті вивчення дисципліни «Технологія виробництва продукції вівчарства і козівництва» здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня освіти повинен знати: біологічні, організаційні та економічні закономірності процесів виробництва, товарної переробки і реалізації продукції овець і кіз.

Уміти: організовувати і практично здійснювати процеси виробництва, переробки і реалізації продукції овець і кіз.

Дисципліна «Технологія виробництва продукції вівчарства і козівництва» є складовою частиною підготовки технологів з виробництва і переробки продукції тваринництва і ґрунтується на знанні здобувачами вищої освіти таких фундаментальних і загальнопрофесійних дисциплін, як: «Неорганічна і аналітична хімія», «Органічна хімія», «Біофізика», «Біологічна, фізична та колоїдна хімія», «Морфологія сільськогосподарських тварин», «Фізіологія сільськогосподарських тварин», «Мікробіологія», «Технологія відтворення тварин», «Годівля тварин і технологія кормів», «Генетика з біометрією», «Розведення тварин», «Гігієна тварин» та ін.

Для освоєння дисципліни передбачено лекційний курс, лабораторні і практичні заняття, виробничу практику, екскурсії на виробничі і переробні підприємства.

Для поліпшення якості підготовки спеціалістів з вищою освітою в умовах ринкових відносин необхідно удосконалювати навчальний процес. Однією із форм його активізації є використання методичних розробок та індивідуальних завдань з відповідних дисциплін. Майбутній технолог має не тільки теоретично оволодіти всіма методами і прийомами успішного вивчення дисципліни, а й набути практичних умінь та навичок їх творчого використання.

Основним завданням вивчення дисципліни «Технологія виробництва продукції вівчарства і козівництва» є знання технології вирощування, годівлі, утримання планових порід овець і кіз різного напрямку продуктивності, яких розводять в Україні. Методичні рекомендації побудовані з урахуванням нових вимог до створення навчально-методичного комплексу дисципліни.

Матеріал розміщується відповідно до навчальної програми, охоплює всі розділи і дає можливість практично опрацювати основні питання дисципліни. Програма дисципліни реалізується через засвоєння теоретичного матеріалу, підготовку та виконання завдань лабораторних і практичних занять, самостійної роботи, виробничої практики та проведення занять у лабораторії тваринництва Науково-дослідного центру Поділля ПДАТУ. Виробнича практика проводиться за окремою програмою, розробленою викладачами кафедри.

Протягом вивчення дисципліни здобувачами вищої освіти обов'язково відпрацьовуються пропущені заняття.

Контроль засвоєння матеріалу кожного розділу проводиться шляхом тестування, усним опитування та виконанням контрольних робіт. Форма підсумкового контролю – екзамен.

Техніка безпеки на заняттях та при роботі з вівцями і козами

Мета заняття. Вивчити техніку безпеки на заняттях в аудиторії, у лабораторії тваринництва при роботі з вівцями і козами.

Методичні вказівки.

1. На заняттях в аудиторіях:

При вивченні дисципліни «Технологія виробництва продукції вівчарства і козівництва» лекції, лабораторні і практичні заняття проводяться в аудиторії, яка обладнана технічними засобами та електроприладами, що знаходяться під напругою 220 в. Порушення правил їх використання, небезпечне для життя і може спричинити пожежу або призвести до нещасного випадку.

Здобувачі вищої освіти на заняттях в лабораторії, повинні бути тільки в робочому одязі (халатах). Робочий одяг повинен бути акуратним, застібнутим на всі гудзики; волосся – прибраним, щоб не заважало роботі, на робочому місці не повинно бути нічого зайвого. Виконувати тільки ті завдання, які отримали від викладача і користуватися лише тими приладами, які передбачені методикою роботи. Без дозволу викладача не включати електроприлади та інше обладнання. При виконанні роботи з кислотами, лугами дотримуватись правил безпеки згідно інструктажу викладача. Під час роботи з вовною, шкірою, тваринами не слід брудними руками протирати очі, брати їжу. Після роботи з вовною, смушками, овчинами, козлинами, тваринами обов'язково помити руки. Після виконання лабораторної роботи навести порядок на своєму робочому місці. Покинути робоче місце студент може лише з дозволу викладача.

З метою дотримання техніки безпеки здобувачам вищої освіти забороняється:

- відкривати ящики і торкатися до корпусу проекційної апаратури, яка може бути під напругою;
- торкатися металевими предметами електропроводів, розеток у приміщенні, обладнаному автоматизованою апаратурою;
- залишати технічні засоби без нагляду;

- при відкриванні чи закриванні вікон ставати на підвіконник або спиратись на нього;
- проводити розбирання чи ремонт ЕОМ;
- викидати папір чи інші речі на підлогу і залишати на столах;
- самостійно включати тумблери технічних засобів навчання в лекційній аудиторії та лабораторії.

2. На практичних заняттях у лабораторії тваринництва при роботі з вівцями і козами.

До практичних занять у виробничих умовах допускаються студенти, які пройшли ввідний інструктаж з техніки безпеки роботи на фермі, де проводяться заняття. Поводитись з тваринами слід спокійно і впевнено, не робити різких рухів, без потреби не знаходитись близько від тварини, не випускати їх з поля зору. Важливим елементом проведення робіт з баранами-плідниками і козлами-плідниками є фіксація тварини, що забезпечує попередження травмування працівників.

Фіксують тварин за допомогою недоуздка і мотузки, шляхом штучно викликаного больового ефекту (за методикою Ш. А. Кулієва, І. О. Котмина, Ю. А. Попова та ін.). Підводять плідників до ветеринарного спеціаліста на недоуздку або мотузці, прив'язаними за роги і ділянку носа, або за шию і ділянку носа.

Під час дослідження, тварину можна фіксувати за роги, стоячи біля шиї тварини, обома руками захвачуючи роги, щоб не стирчали вільні кінці. Ліктем ближчої до шиї руки надавлюють на шию, а потім навалюються тілом на ділянку плеча і за лопатками тварини. Якщо така фіксація недостатня, захвачують однією рукою носогубне дзеркало великими і вказівними пальцями, ліктем упираються в лоб тварини і піднімають носову частину голови. Якщо операція затягується тварину фіксують за допомогою носових щипців. Також для плідників використовують станки.

Необхідно обережно поводитись з агресивними тваринами, які ще не мали тісного контакту з людиною. Небезпечно знаходитись збоку біля голови і

збоку біля задніх кінцівок. При знаходженні людини в такому положенні найбільш вірогідне травмування людини твариною.

На практичних заняттях тварини (особливо барани-плідники, козли-плідники) можуть нанести травми студентам. Для запобігання цьому необхідно дотримуватися наступних правил безпеки:

- не можна без дозволу керівника практичних занять користуватися електрообладнанням, електроінструментами, які повинні обслуговуватися працівниками ферми;

- не порушувати тишу викриками, сміхом, вереском тощо;

- для запобігання удару блискавки під час грози, не допускається перебування студентів серед овець і кіз або на близькій відстані від отари, що знаходиться на відкритій місцевості чи в кошарі;

- щоб не припуститися травматизму та отруєння студентів і тварин, застосовувати отрутохімікати і готувати дезінфекційні розчини, а також проводити обробку тварин необхідно тільки під керівництвом досвідченого спеціаліста;

- місця для купання необхідно обладнувати сонцезахисними тентами й огороженнями і розміщувати так, щоб на студентів не потрапляли бризки робочої рідини;

- не дозволяється під час обробки овець знаходитись на краю ванни для купання;

- з метою запобігання травмуванню студентів під час стрижень овець необхідно вжити заходів щодо попередження самовільного проникнення тварин на територію стригального пункту. Для цього огороження для овець повинні бути перевірені на справність та відремонтовані;

- не дозволяється включати стригальну машинку без заземлення;

- студентів, які класують вовну і їх помічників необхідно забезпечувати засобами захисту органів дихання (марлевими пов'язками, респіраторами тощо).

Студенти, які порушують техніку безпеки у період занять, звільняються від них і можуть бути допущені лише після проходження додаткового інструктажу та здачі викладачу заліку з основних правил техніки безпеки.

Під час проведення практичних занять в умовах виробництва слід завжди дотримуватись правил особистої гігієни та санітарії. У випадку виникнення під час роботи подряпин, порізів на руках – ці місця змащують йодом і за необхідності накладають пов'язку. На фермі категорично забороняється курити. Не дозволяється заносити в тваринницькі приміщення особисті речі, продукти харчування. Після закінчення роботи (особливо перед вживанням їжі) слід ретельно вимити руки та обличчя з милом. Спецодяг та взуття потрібно почистити і вимити.

РОЗДІЛ 1. Продукція овець і кіз

Тема 1. ГРУПИ ВОВНИ І ТИПИ ВОВНОВИХ ВОЛОКОН. ГІСТОЛОГІЧНА БУДОВА ВОВНОВИХ ВОЛОКОН

Мета заняття. Вивчити і описати зразки овечої вовни різних видів. Ознайомитися з гістологічною будовою окремих типів вовнинок.

Матеріали. Зразки вовни тонкої, напівтонкої, напівгрубої і грубої, зразки синтетичних і рослинних волокон, розчини кислот, лугів, лінійки, планшети зразків вовни, лупи, чашки Петрі. Зразки різних типів вовнинок, мікроскопи, предметні і покривні скельця, препаровані голки, гліцерин.

Методичні вказівки. Заняття проводиться в лабораторії по підгрупах. За робочим столом два студенти, на кожний стіл видаються коробки із зразками вовни різних груп.

Вся вовна, яку одержують від овець, розподіляється на однорідну і неоднорідну.

До однорідної відносяться тонка і напівтонка.

До неоднорідної – груба і напівгруба.

Тонка вовна складається тільки з пуху.

Тонка вовна буває мериносова і немериносова. Мериносова вовна характеризується: однорідністю, штапельною будовою руна, вона м'яка, еластична, вирівняна за тониною і довжиною волокон з достатньою кількістю жиропоту, звивистість добре виражена за всією довжиною штапеля, тонина волокон не грубіше 25 мікрон, білого кольору.

Мериносову вовну отримують від тонкорунних порід овець: прекос, ставропольська, асканійська, мерино-фляйш та інші.

Немериносова вовна характеризується штапельною будовою руна, малим вмістом жиропоту, недостатньо вирівняна за довжиною і тониною волокон в штапелі, слабо виражена звивистість волокон, тонина волокон не грубіша 25 мікрон, колір вовни різний (біла, сіра, кольорова).

До тонкої немериносової вовни (допускається) відносити вовну зістрижену з усіх тонкорунних порід та тонкорунно-грубововнових помісей,

коли вона за своїми даними відповідає характеристиці тонкої немериносової вовни. Вовну тонкорунно-грубововнових помісей отримують при схрещуванні грубововнових маток з тонкорунними баранами і помісі 3-4 покоління дають тонку немериносову вовну.

Напівтонка вовна буває: кросбредна, кросбредного типу, цигайська і помісна. Напівтонка вовна складається з перехідного волосу, або суміші грубого пуху і перехідного волосу, товщина вовнинок більше 25 мікрон.

Кросбредна вовна характеризується однорідністю, штапельно-косичною будовою руна, великою, добре вираженою звивистістю, люстровим блиском, товщиною волокна 58 якості і грубіше, міцністю. Колір білий, довжина 9 см і більше.

Отримують її від чистопородних довгововнових порід овець (ромні-марш, лінкольн, асканійська м'ясо-вовнова з кросбредною вовною, північнокавказька та ін.), а також від помісей: отриманих внаслідок схрещування тонкорунних, напівтонкорунних, напівгрубововнових і грубововнових маток з баранами, які дають кросбредну вовну.

Вовна кросбредного типу характеризується однорідністю, штапельною або штапельно-косичною будовою руна, меншим блиском або без блиску, довжина коротше 9 см, часто менш вираженою звивистістю. Отримують її від чистопородних скороспілих короткововнових порід (гемпшир, шропшир, латвійська чорноголова та інші) або від їх помісей.

Помісна напівтонка вовна характеризується однорідністю, штапельною і штапельно-косичною будовою руна, звивистість слабо виражена, мало жиропоту. Одержують її від помісей тонкорунно-грубововнових, напівтонкорунно-грубововнових помісей (помісі II покоління від схрещування грубововнових, напівгрубововнових маток з тонкорунними баранами).

Цигайська вовна характеризується однорідністю, штапельною або штапельно-косичною будовою руна, пружністю, жорсткістю, сухістю, міцністю, білого кольору. Отримують від овець цигайської породи.

Напівгруба вовна складається з пуху, перехідного волосу і ості. У руні багато пуху і перехідного волосу, мало ості, а сама ость тонка і м'яка. Звивистість хвиляста, косична будова руна. Напівгрубу вовну отримують від напівгрубововнових порід: сараджинська, а також від помісей I-II покоління при схрещуванні грубововнових маток з тонкорунними або напівтонкорунними баранами.

Груба вовна складається з ості, пуху, перехідного волосу, іноді сухого і мертвого волосу. Будова руна косична, звивистість хвиляста, мало жиропоту. Отримують від грубововнових порід (каракульська, сокільська, українська гірськокорпатська).

Описування проводиться за такими показниками: однорідність, типи вовнинок, висота штапеля або косиці, глибина забруднення. На основі описування слід встановити групу вовни. Однорідність вовни встановлюється шляхом огляду зразків і виділення вовнинок різних типів.

Висота штапеля або косиці визначається шляхом виміру довжини окремих штапельків або косиць, в п'яти місцях кожного зразка. Вимір проводиться з точністю до 0,5 см. У таблицю записуються середні з п'яти вимірів.

Кількість завитків на 1 см довжини штапеля вимірюється лише в зразках однорідної вовни. Підрахунок завитків проводиться в п'яти місцях зразка, в середній зоні штапеля. У таблицю записується середнє із п'яти вимірів.

Визначення глибини забруднення і вимитості штапеля встановлюють лише в зразках однорідної вовни шляхом вимірювання по тій же методиці, що висота штапеля. Кількість жиропоту визначають за глибиною забруднення. Коли глибина забруднення не перевищує $\frac{1}{3}$ довжини штапеля, вважають, що жиропоту достатня кількість, коли перевищує – мало.

Завдання1. Описати ознаки, які характеризують ту чи іншу групу вовни. Дані записати в таблицю 1.

Характеристика груп овечої вовни

№ зразка	Група вовни	Характеристика вовни				
		однорідність	ТИПИ ВОВНИНОК	звивистість	жиропіт	довжина, см

На тулубі вівці ростуть рунна вовна, захисний волос (на повіках), покривний волос (на лицьовій частині голови і на ногах) і дотиковий (на кінчику морди), що показано на рис. 1.

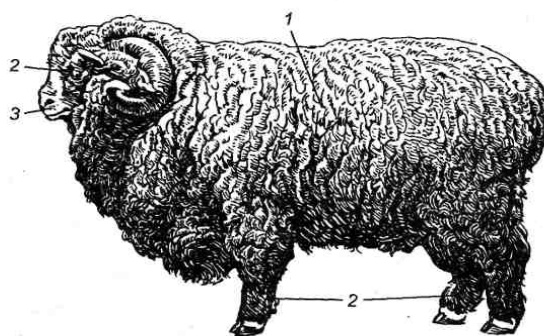


Рис. 1. 1 – рунна вовна; 2 – покривний волос; 3 – дотиковий волос;
4 – захисний волос

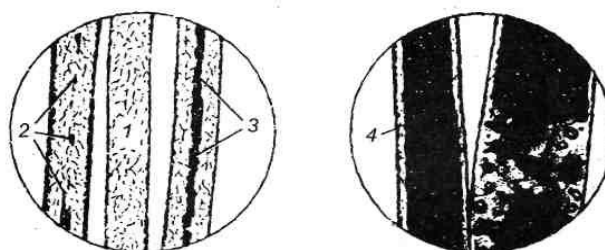


Рис. 2. 1 – пух; 2 – перехідний волос; 3 – ость; 4 – мертвий волос.

Рунна – це вовна, яку зістригають з овець. Вона складається з трьох основних типів волокон: ості, пуху і перехідного волосу (рис. 2). Цінність рунної воні визначається тим, з яких волокон складається руно, оскільки кожний тип вовнинок має тільки їм властиву морфологічну і гістологічну будову.

Пух – порівняно короткі, з дрібною звивистістю дуже тонкі вовнинки (товщина 10-30 мкм).

Ость – довгі, малозвивисті, хвилясті або прямі вовнинки (товщина від 60 до 120 мкм).

Перехідний волос – хвилясті, середньої товщини і довжини вовнинки, які зовні займають проміжне місце між остю і пухом (рис. 2).

Мертвий волос – дуже грубі, прямі, ламкі із матовим блиском вовнинки.

Сухий волос – ость, яка втратила жиропіт, жорстка і ламка.

Завдання 2. Розглянути зразки волокон і тканин, які із них виготовлені, визначити чим відрізняються волокна і тканини, навчитися розпізнавати тканини.

Характеристика основних видів волокон:

1. Природні волокна

Бавовна – волокно рослинного походження, яке виробляють з коробочок бавовника – кущоподібної рослини роду *Gossypium*. Волокна бавовни найчастіше переробляють в нитку, яку використовують для виготовлення м'якого, «дихаючого» текстилю, з якого шують одяг, білизну і рушники. Волокно бавовни після очищення його від насіння, домішок воску і протеїну, складається практично з чистої целюлози – природного полімеру.

Шовк – натуральна текстильна нитка тваринного походження – продукт виділення залоз гусені шовкопрядів при звиванні коконів. Найбільш відомим застосуванням ниток шовку є виготовлення шовкових тканин.

Вовна – тонка довга вовна тварин, що використовується в текстильній промисловості, як сировина для виготовлення вовнових тканин. Вона є найпоширенішою в світі.

2. Штучні волокна

Для отримання штучних волокон, за основу беруть целюлозу, виділену з деревини, або бавовняний пух, що залишається на насінні бавовнику після того, як з нього знімуть волокна бавовни. *Віскозне, мідно-аміачне та ацетатне волокна* за своїми властивостями дуже схожі на бавовняний штапель і відрізняються від нього тільки шовкоподібним виглядом, тому дуже часто їх називають *штучним шовком*.

3. Синтетичні волокна

Наше століття називають століттям синтетичної хімії. Дуже багато нових речовин отримала хімія за допомогою реакцій. Завдяки хімії навчилися отримувати і синтетичні волокна – такі, основу яких складають не природні високомолекулярні речовини, а синтетичні полімери. Одними з перших синтетичних волокон стали відомі *нейлон і капрон*. Волокна нейлону (анида) і капрону значно переважають за міцністю природні та штучні волокна. Вони не гниють, не поїдаються міллю. Після прання вони швидко сохнуть і легко приймають попередній вигляд. Ці вироби не гігроскопічні і не знижують своєї міцності від вологи, як це спостерігається в інших штучних волокнах, навіть у натурального шовку.

Сьогодні відомо багато інших синтетичних волокон, наприклад, волокно *нітрон* за зовнішнім виглядом схоже на вовну, воно дуже добре зберігає тепло, досить міцне і перевершує інші волокна за стійкістю до дії світла. З цього волокна виготовляють тканини для костюмів і пальто, штучне хутро, трикотажні вироби.

Отриманий зі смоли *лавсан* – волокна характеризуються великою міцністю, значною стійкістю до високих температур, світла й інших реагентів. Тканини з лавсану не мнуться і не втрачають згодом надану їм форму.

КЛАСИФІКАЦІЯ ВОЛОКОН

ПРИРОДНІ		ХІМІЧНІ	
Рослинні	Тваринні	Штучні	Синтетичні
1. бавовняне	1. вовняне	1. віскозне	1. капрон
2. льоноволокно	2. шовкове	2. мідно-ацетатне	2. лавсан
		3. ацетатне	3. нітрон

Характеристику сировини вивчають шляхом хімічних і фізичних методів. При згоранні вовна горить повільно, має запах смаленого пір'я. При дії розчинів лугів швидко розчиняється, розчини кислот на вовну діють слабо. З усіх видів натуральної вовни на першому місці як за кількістю, так і за цінними фізико-механічними властивостями стоїть овеча вовна.

Властивості природних, штучних і синтетичних волокон

Назва волокна	Зовнішній вигляд	Зминання	Проба на горіння
Бавовна	Волокна прямі, однакові за товщиною	зминається	горить яскравим полум'ям з утворення сірого попелу, запах паленого паперу
Вовна	хвилясті волокна з незначним блиском	не зминається	горить погано з утворенням крихкої кульки на кінці, запах паленого пір'я
Натуральний шовк	волокна однакові за товщиною, гладенькі	не зминається	горить погано з утворенням крихкої кульки на кінці, запах паленого пір'я
Віскоза	волокна однакові за товщиною, гладенькі, із скловидним блиском, або матові	не зминається	горить яскравим полум'ям, запах паленого паперу
Ацетатне волокно	волокна однакові за товщиною, гладенькі, м'які шовковисті	зминається	горить швидко, утворюючи маленьку липку кульку бурого кольору, поширюючи кислий запах
Капрон	волокна однакові за товщиною, гладенькі, зі скловидним блиском, сухі, пружні	не зминається	горить погано навіть у полум'ї, поширюючи неприємний запах
Нейлон	волокна однакові за товщиною, гладенькі, зі скловидним блиском	не зминається	горить блакитним полум'ям, поширюючи характерний запах прілих горіхів
Лавсан	волокна однакові за товщиною, округлені, матові	не зминається	горить спалахами кіптявим полум'ям, поширюючи різкий запах
нітрон	волокна однакові за товщиною, скручені, матові	не зминається	горить кіптявим полум'ям, поширюючи різкий запах

Завдання 3. Вивчити будову лусковидного шару різних типів вовнинок.

Для цього слід приготувати препарати. Беруть невеликий пучок промитої вовни (10-20 вовнинок), настригають ножицями відрізки довжиною 0,4-0,5 мм.

На предметне скло наносять каплю гліцерину і кладуть туди відрізки вовни і накривають покривним склом. Приготовлений препарат кладуть на предметний столик мікроскопа і під малим, а потім під великим збільшенням, знаходять потрібні типи вовнинок, розглядають їх, замальовують.

За гістологічною будовою пух складається тільки з двох шарів – лускатного і коркового, причому лускатний шар кільцеподібний.

У всіх типів вовнинок зовнішній шар – лускатний. Форми лусочок бувають кільцевидні у пухових волокон, у перехідного волоса не кільцевидні. Некільцевидна форма лусочок характерна для ості, мертвого волосу.

З будовою лускатного шару пов'язані такі технічні властивості вовни, як блиск, звалюваність, міцність. Лускатний шар є захисним шаром.

Корковий шар складається з мертвих ороговілих веретеноподібних клітин і складає всю або основну масу волокна. У корковому шарі часто включені пігментні зерна, які надають вовні колір.

З будовою коркового шару зв'язані такі фізико-механічні властивості вовни як міцність, пружність, еластичність, розтяжимість, колір. Корковий шар є у всіх типів вовнинок.

Серцевинний шар – це мертві ороговілі клітини заповнені повітрям, під мікроскопом продиляються у вигляді суцільного темного тяжу, у пуху серцевинний шар відсутній, у перехідного волосу серцевина також відсутня, а іноді слабо виражена (у вигляді переривчастого шару). Найбільш розвинений серцевинний шар в ості, сухого та мертвого волосу.

Наявність серцевини знижує такі фізико-механічні властивості як міцність, розтяжимість, пружність.

Серцевина сприяє зменшенню теплопровідності, підвищується гігроскопічність, що має не лише технологічне, але і біологічне значення. Розвиток серцевини у вовнових волокнах захищає тварин від переохолодження зимою і від перегріву літом.

Зразки вовнових волокон завчасно промивають в мильно-содовому розчині і висушують.

Завдання 4. Ознайомитись з гістологічною будовою коркового шару.

На предметне скло наносять 1-2 краплі міцного розчину сірчаної кислоти, опускають туди 6-10 відрізків чистих вовнинок довжиною 2-5 мм, накривають покривним склом. Для кращого розгляду волокон рекомендують зробити легкий натиск на покривне скло препарувальною голкою.

Після 20-30 хвилинної витримки препарат кладуть під мікроскоп і спочатку під малим, а потім під великим збільшенням проглядають веретеноподібні клітини.

Завдання 5. Описати значення шарів, склад і розвиток шарів різних типів вовнинок. Дані записати в таблицю 3.

Таблиця 3

Гістологічна будова волокон

Тип волокон	З яких шарів складається	Будова лусковидного шару	Розвиток коркового шару	Розвиток серцевинного шару

Контрольні запитання

1. Назвіть типи волокон, з яких складається тонка мериносова вовна.
2. Яка будова руна у тонкорунних порід овець?
3. Який колір тонкої мериносової вовни?
4. Вкажіть типи волокон, з яких складається напівтонка вовна.
5. Які текстильні волокна відносяться до натуральних?
6. Які текстильні волокна відносяться до синтетичних?
7. Дайте характеристику кросбредної вовни.
8. Дайте характеристику грубої вовни.

Тема 2. МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ТОНИНИ ВОВНИ **(ЛАБОРАТОРНИЙ, ЕКСПЕРТНИЙ)**

Мета заняття. Навчитись визначати тонину вовни експертним (окомірним) і лабораторним методами.

Матеріали. Еталони тонини тонкої і напівтонкої вовни, лупи, лінійки, окуляр і об'єктив-мікрометри, мікроскоп, гліцерин, ножиці, покривні та предметні скельця, препарувальні голки, зразки митої вовни.

Сухарльов В. О., Дерев'янка О. П. Практикум з вівчарства і технології виробництва вовни і баранини. Харків : Еспада, 2003. 114 с.

Методичні вказівки. Тонина вовни, це поперечний переріз вовнинки. Тонина волокон коливається в широких межах. Тонина пуху 10-30 мікрон, ості 150-280 мікрон. Спостерігається коливання в тонині волокон в межах зразка вовни, а також за довжиною окремого волокна.

У даний час користуються класифікацією вовни, яка розроблена на основі Брадфордської системи. Згідно цієї класифікації однорідна вовна поділяється на 13 класів, які називаються якостями.

Якості тонкої вовни – 80,70,64,60.

Якості напівтонкої вовни – від 58 до 32.

1. Лабораторний метод вивчення тонини складається з цілого ряду операцій:

- визначення перевідного коефіцієнта (ціни поділки);
- приготування препарату;
- вимірювання тонини волокон.

Визначення ціни поділки окуляр-мікрометра

Поділки окуляр-мікрометра (рис. 3) не мають постійного цифрового значення, ціна поділки залежить від збільшення і системи мікроскопа. Тому перш за все потрібно визначити ціну поділки за допомогою якого-небудь точного еталону.

З цією метою використовують об'єktiv-мікрометр, який являє собою металеву пластинку, в центрі якої скло зі шкалою по середині. Ціна поділки його має абсолютну цифрову величину – 10 мікрон.

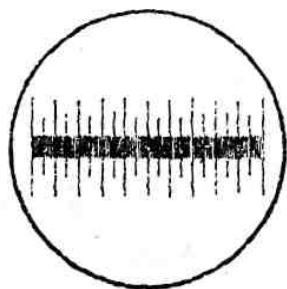


Рис. 3. Шкала об'єktiv-мікрометра в полі зору мікроскопа.

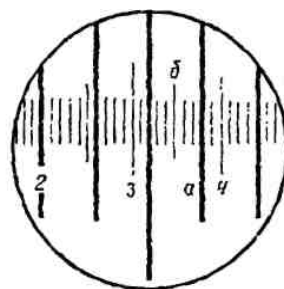


Рис. 4. Шкали окуляр-мікрометра при великому збільшенні.

Окуляр-мікрометр вставляють в окуляр мікроскопа, а об'єktiv-мікрометр кладуть на предметний столик і спочатку при малому, а потім при великому збільшенні суміщають ділення окуляр-мікрометра з діленнями об'єktiv-мікрометра. У полі зору мікроскопа поділки об'єktiv-мікрометра будуть великими, а поділки окуляр-мікрометра малими (рис. 4).

Після того як сітка окуляр-мікрометра співпадає з поділками об'єktiv-мікрометра, підраховують скільки поділок окуляр-мікрометра приходить на 3-4 поділки об'єktiv-мікрометра.

Наприклад, при великому збільшенні на 3 поділки об'єktiv-мікрометра ($3 \times 10 = 30$ мікрон) припадає дев'ять поділок окуляр-мікрометра, тоді ціна поділки буде дорівнювати 3,3 мікрона ($30:9$). Це і буде перевідним коефіцієнтом або ціною поділки окуляр-мікрометра даного мікроскопа.

Для більшої вірогідності визначення ціни поділки окуляр-мікрометра слід провести не менше двох визначень і взяти середнє арифметичне.

Ціну поділки визначають лише для великого збільшення мікроскопа.

Завдання 1. Визначити ціну поділки. Одержані дані записати в таблицю 1.

Препарат готують таким чином: студенти отримують промиті зразки вовни, ножицями нарізають відрізки вовни довжиною 0,4-0,5 мм з різних зон

пучка. Відрізки поміщають у велику каплю гліцерину і старанно перемішують препарувальною голкою. Каплю цієї маси 20-30 вовнинок, переносять на предметне скло, додаючи гліцерину, покривають покривним склом і при великому збільшенні мікроскопа вимірюють тонину вовни.

Таблиця 1

Визначення ціни поділки

№ мікроскопа	№ об'єктив-мікрометра	Кратність збільшення	Число співпадаючих поділок		Ціна поділки
			об'єктив-мікрометра	окуляр-мікрометра	

На ціну поділки (3,3) множать кількість поділок окуляр-мікрометра. Наприклад, встановлено, що при великому збільшенні мікроскопа тонина волокон рівна 7 поділок окуляр-мікрометра ($7 \times 3,3$), тобто 23,1 або 60 якість.

Завдання 2. Визначити тонину вовни лабораторним методом. Дані записати у таблицю 2.

Таблиця 2

Тонина вовни

№ п /п	Кількість поділок окуляр-мікрометра	Ціна поділок окуляр-мікрометра	Тонина вовни, мікрон	Якість

Зображення повинно бути чітким і ясным, яке досягається з допомогою мікрогвинта, діафрагми і дзеркала мікроскопа.

Для навчальної мети досить провести 100 вимірів, при науково-дослідній роботі виміряють 200 відрізків вовни.

2. Експертний метод визначення тонини вовни

Експертний метод визначення тонини вовни використовується при бонітуванні овець та класуванні вовни.

Невеликий зразок вовни беруть обома руками і розтягують, роблячи при цьому павутинку, щоб бачити кожну вовнинку. Продивляється розтягнутий

зразок перед вікном або на темному фоні, порівнюючи з еталоном, тонина якого завчасно відома. Наприклад, якщо зразок, який вивчають, буде тонший, ніж еталон 64 якості, то порівнюють його з еталоном 70 якості, а коли буде грубіше 64 якості, то порівнюють з еталоном 60 якості і т.д.

Завдання 3. Визначити тонину вовни експертним методом. Після того, як визначили якість вовни, виміряють довжину штапеля, підраховують кількість завитків на 1 см, дані записують в таблицю 3.

Таблиця 3

Визначення довжини штапеля

№ зразка	Група вовни	Якість	Тонина (в мікронах)	Кількість завитків на 1 см довжини штапеля	Довжина, см

Зразки розкладають по групах тонини, а викладач перевіряє вірність визначення.

Контрольні запитання

1. Вкажіть якості тонкої вовни, мкм.
2. Вкажіть якості напівтонкої вовни, мкм.
3. Що означає термін «вовна 32 якості»?
4. Яка будова руна у напігрубововнових порід овець?
5. Що розумієте під вітчизняною класифікацією тонини вовни?
6. Що розумієте під Брандфордською класифікацією тонини вовни?
7. Назвіть методи визначення тонини вовни.
8. Як визначають ціну поділки окуляр мікрометра?

Тема 3. ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ВОВНИ **(ДОВЖИНА, МІЦНІСТЬ, ЗВИВИСТІСТЬ, РОЗТЯЖИМІСТЬ)**

Мета заняття. Навчитися самостійно визначати природну і справжню довжини вовни, визначити форму звивистості, міцності і розтяжимості вовни, кількість та якість жиропоту.

Матеріали. Зразки вовни різної довжини, звивистості, різні види жиропоту. Мита вовна, лінійки, ножиці, торсійна вага, динамометр ДШ-3М, планшети тонини вовни, міліметровий папір, вазелін, темний папір.

Методичні вказівки. Довжина вовни. Розрізняють природну і справжню довжини вовни. Технолога цікавить природна довжина вовни, яка є важливою селекційною і технологічною ознакою.

У виробничих умовах природну довжину вовни визначають при класуванні і при бонітуванні вовни з точністю до 1 мм. Найкоротша вовна у тонкорунних порід – 5-9 см; найдовша у овець довгововнових напівтонкорунних порід – 20-40 см.

На різних частинах руна довжина вовни неоднакова. Довжина вовни залежить від умов годівлі, догляду та утримання, пори року, частоти стрижки, віку, статі, здоров'я і ін.

Природна довжина однорідної вовни вимірюється на вівцях, в рунах і зразках вовни без розпрямлення звивистості. У неоднорідній вовні вимірюється лише природна довжина, при цьому роблять два виміри – довжини пуху і ості; результат виміру, записується у вигляді дробу, де чисельник – довжина ості, знаменник – довжина пуху.

Довжину ості вимірюють від поверхні шкіри до верху косиці в тому місці, де окремі волокна можна порахувати на око (8-10 волокон). Довжину пуху вимірюють від шкіри до кінця пухового яруса.

В однорідній вовні, крім природної довжини визначають і справжню довжину – довжина вовни розправленої від звивистості. З цією метою невеличкий пучок вовни кладуть на скло на якому є міліметровий папір. Зовнішню поверхню скла по лінійці намащують вазеліном. З пучка пінцетом

беруть волокно, розпрямляють в вазеліні і по лінійці встановлюють справжню довжину. Вазелін добре фіксує розпрямлені волокна і не дає можливості розтягнути його. Низ вовни ставлять на нуль, накривають склом, яке притримують пальцями лівої руки.

Пінцетом витягують окремі вовнинки і в момент відділення кінця волокна від загальної маси, руку з пінцетом зупиняють на лінійці фіксують довжину вовнинок.

Завдання 1. Визначити природну і справжню довжину вовни на одержаних зразках. Отримані дані записують в таблицю 1.

Таблиця 1

Довжина вовни

№ зразка	Група вовни	Природна довжина, см	Справжня довжина, см	У відсотках до природної довжини

Звивистість вовни. Властивість вовни утворювати завитки є звивистість вовни. Звивистість визначається на око. Найбільша звивистість спостерігається у пухових волокон, на 1 см у тонкій мериносовій вовні буває від 6 до 13 завитків. Найменша звивистість в ості і називається вона хвилястою.

У однорідній вовні розрізняють такі основні форми звивистості:

нормальна – коли завиток становить форму півкола тобто половина основи дорівнює висоті завитка;

слабка форма звивистості має різні види завитків: плоскі, розтягнуті, гладенькі;

сильна звивистість – різні види завитків, високі, зжаті, петлисті, маркіртна нитка.

При слабкій формі звивистості висота дуги менше її основи, при сильній – висота дуги більша її основи.

Зжата, маркіртна вовна властива в'ялій і рідкій вовні. Така звивистість небажана. Маркіртна звивистість на череві іноді переходить в петлисту, вища ступінь її називається «ниткою». Звивистість «нитка» – велика вада вовни –

зустрічається як правило у овець з рідкою вовною і у тварин з ніжним типом конституції.

Тонину вовни також визначають за метричним номером за допомогою таблиці 2.

Таблиця 2

Класи вовни за тониною та їх характеристика

Метричний номер (якість)	Тонина, мкм	Кількість завитків в 1 см	Метричний номер (якість)	Тонина, мкм	Кількість завитків в 1 см
80	14,5-18,0	9	48	31,1-34,0	-
70	18,1-20,5	8	46	34,1-37,0	-
64	20,6-23,0	7	44	37,1-40,0	-
60	23,1-25,0	6	40	40,1-43,0	-
58	25,1-27,0	5	36	43,1-55,0	-
56	27,1-29,0	4-3	32	55,1-67,0	-
50	29,1-31,0	-	-	-	-

Завдання 2. Визначити звивистість у різних групах вовни.

Студент, одержавши зразки вовни, повинен встановити форму звивистості, підрахувати кількість завитків на 1 см, за допомогою еталонів визначити якість вовни, результати записати в таблицю 3.

Таблиця 3

Звивистість вовни

№ зразка	Група вовни	Назва звивистості	Число завитків	Малюнок звивистості	Якість (клас тонини)

Міцність і розтяжимість вовни. Міцність вовни – це здатність її протидіяти силі розриву. Визначають міцність вовни експертним та лабораторним методами.

Експертний метод визначення міцності вовни застосовуються при класуванні і сортуванні вовни за зусиллям, яке потрібно для розриву і за звуком, який видається при розриві. Для цього пучок вовни товщиною не менше 0,5 см затиснути між вказівним і великим пальцем правої і лівої руки, розтягують і по ньому з силою ударяють пальцем правої руки. Коли вовна за

станом нормальна, то пучок не розривається і від удару чути звук натягнутої струни. Слабка вовна рветься від першого удару. Виражається міцність поняттями: міцна, дуже міцна, слабка, пріла, гнила.

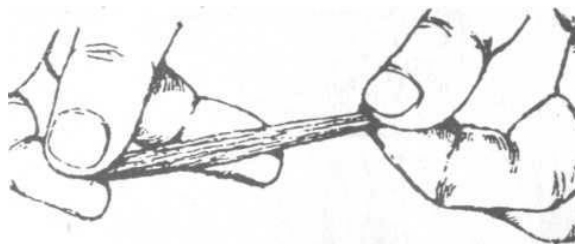


Рис. 5. Визначення міцності вовни експертним методом

Завдання 3. Визначити міцність вовни експертним та лабораторним методами у різних групах вовни.

Студенти отримують зразки вовни різної якості. При експертному методі визначення міцності необхідно вказати причину розриву вовни і зону розриву. Результати записати в таблицю 3.

Таблиця 3

Міцність вовни

№ зразка	Група вовни	Міцність вовни на розрив	Причина розриву

У лабораторних умовах міцність вовни визначається за допомогою динамометра ДШ-3М (рис. 6). Величину міцності виражають в грамах, кілограмах, кілометрах розривної довжини.

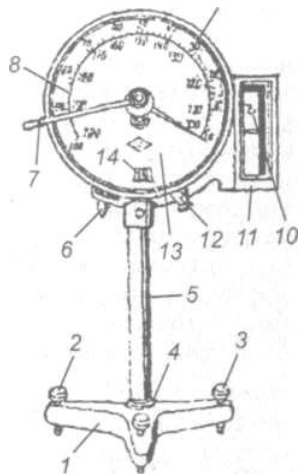
Розривна довжина – це умовна довжина пучка або волокна, при якій воно, будучи підвішеного за один кінець обірвалось би під власною вагою. Вовна вважається міцною, коли розривна довжина для тонкої вовни 5,5-7 км, для напівтонкої 8 і більше км.

Вовну промивають, висушують, розчісують, підрізують з обох кінців.

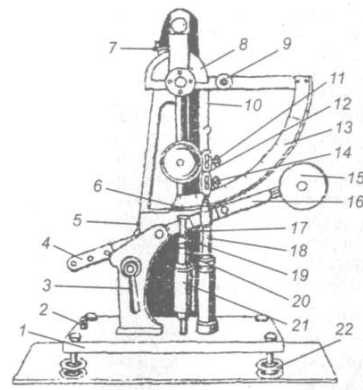
Для визначення розривної довжини необхідно:

1. Відрізати пучок вовни довжиною 25 мм.
2. Зважити зразок (вагою 3-5 мг) на торсійній вазі.
3. Затиснути зразок в затискувачах динамометра.

4. Пустити динамометр. Швидкість руху повинна становити 4-10 мм /с.
Зняти показники динамометра в момент розриву пучка.



А



Б

Рис. 6. Пристрої для визначення міцності вовни

А – торсійна вага; 1-4 – установчі ваги; 5 – стояк; 6 – аретир; 7 – рукоятка; 8 – шкала; 9 – циліндрична коробка; 10 – шалька; 11 – футляр; 12 – гвинт для переміщення шкали; 13 – шкала; 14 – показник рівноваги;

Б – динамометр ДШ-3М; 1 – основа приладу; 2 – рівень; 3 – рукоятка; 4 – рукоятка вантажного важеля; 5 – рукоятка шкали; 6 – стрілка; 7 – заціпка; 8 – гладкий сектор; 9 – повзунок; 10 – сталевая стрічка; 11 – верхній затиск; 12 – пучок вовнових волокон; 13 – шкала; 14 – нижній затиск; 15 – вантаж; 16 – вантажний важіль; 17 – водило демпфера; 18 – шток; 19 – гайка демпфера; 20 – шток демпфера; 21 – циліндр демпфера; 22 – ніжка з регулюючим гвинтом.

5. Міцність визначається за формулою:

$$L = \frac{K \cdot P \cdot N}{V}$$

де, L – розривна довжина в км;

K – довжина пучка волокон в мм;

P – грам сила;

N – число розірваних пучків;

V – загальна маса пучків в мг.

Розтяжимість – це здатність вовни після розправлення від звивистості збільшуватись в довжину під дією сили. Вона може збільшуватись в довжину під дією сили на 20-63%. Розтяжимість вовни обумовлює якість трикотажних виробів.

Розтяжимість буває:

пружна – коли вовнинка після дії на неї сили відновлює свою попередню довжину;

залишкова – коли вовнинка після розтягування не займає свою попередню довжину;

повна – момент розриву.

Пружність – здатність вовни після стиснення чи розтягування набувати початкової форми.

Еластичність – швидкість з якою вона відновлює початкову форму після знаття тиску.

Пластичність – властивість вовни під впливом тиску, температури і зволоження набирати даної їй форми і тривалий час утримувати її.

Гігроскопічність вовни – здатність поглинати і утримувати вологу повітря.

Вологість вовни – кількість води, яку волокна механічно утримують завдяки гігроскопічності вовни. Нормою вологості є 17 %.

Завдання 4. Визначити розтяжимість вовни.

Експертним методом визначити розтяжимість, використовуючи скло з міліметровою лінійкою і пінцет, а також за допомогою динамометра. Результати записати в таблицю 4.

Таблиця 4

Розтяжимість вовни

Група вовни	Справжня довжина, см	Довжина вовни в момент розриву, см	% видовження

Контрольні запитання

1. Назвіть фактори, що обумовлюють міцність вовни.
2. Вкажіть, які показники відносяться до фізико-механічних властивостей вовни.
3. Зазначте фактори, що обумовлюють довжину, звивистість вовни.
4. Як визначають природну довжину вовни?

Тема 4. ЖИРОПІТ І ВАДИ ВОВНИ, ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З НИМИ

Мета заняття. Навчитися самостійно визначати кількість та якість жиропоту. Ознайомитись з вадами вовни і заходами боротьби з ними.

Матеріали. Зразки вовни з різними вадами. Планшети з вадами вовни.

Методичні вказівки. До складу вовни, крім вовнових волокон, входить: жиропіт, рослинні, земляні та інші домішки.

Жиропіт зберігає вовну від засмічення і дії різних реагентів. Жиропіт зберігає звивистість вовни, надає вовні блиск. Дякуючи жиропоту, формується штапель, руно. Вовна, яка пройшла жиропотом м'яка, еластична, її легко стригти. Вміння визначити його кількість і якість має велике значення не тільки для промисловості, але перш за все для селекціонера. У виробничих умовах (при бонітуванні, класуванні вовни) кількість і якість жиропоту визначають експертним методом; в лабораторіях – шляхом екстрагування ефіром в апаратах Сокслета за спеціальною методикою.

На лабораторних і практичних заняттях кількість жиропоту визначається експертним методом – за глибиною забруднення вовни і за кількістю його при скручуванні штапеля. Цей метод використовується у виробничих умовах.

Нормальна кількість жиропоту вважається, коли зона забруднення не перевищує $\frac{1}{3}$ глибини штапеля, коли більше ніж $\frac{1}{3}$ штапеля – жиропоту недостатня кількість. При скручуванні штапеля, коли жиропіт злегка виступає на поверхню вовнинки рівним шаром – достатня кількість жиропоту, коли його

багатото при скручуванні штапеля він виступає у вигляді крапель, коли мало – не виступає, вовна на дотик суха.

Якість жиропоту визначають за кольором:

доброякісний – легкорозчинний жиропіт на колір від білого до світло-жовтого, однорідної маслянистої консистенції. Найбільш бажаний – кремовий колір різних відтінків;

злаякісний – важкорозчинний, колір від інтенсивного жовтого до ржавого.

Завдання 1. Ознайомитись з різними видами жиропоту. Провести записи в зошит за формою, наведеній в таблиці 1.

Таблиця 1

Види жиропоту

№ зраз-ка	Група вовни	Довжина вовни, см	Глибина забруднення, мм	Глибина вимитої зони, мм	Кількість жиропоту	Колір жиропоту	Якість жиропоту

Вади – це недоліки, які понижують основні фізико-механічні властивості вовни. Вади, які виникають у вовні діляться на дві групи.

Вади, зумовлені біологічними і породними факторами. Це невіривненість вовни в руні, штапелі. Поява у тонкій і напівтонкій вовні огрубілих вовнинок типу короткої ості – кемп. В'ялість вовни, недостатня оброслість спини, черева. Поява у білій вовні темних вовнинок, маркірт і ін.

Вади, зумовлені порушенням технології утримання, годівлі, стрижки мічення, зберігання вовни, хворобами овець. При оцінці фізико-механічних властивостей вовни враховують її вади і дефекти.

Під дефектами розуміють такі недоліки, які безпосередньо впливають на будову, стан вовнового волокна, різко погіршують його технічні властивості. До дефектів відносяться голодна тонина, переслід, підпарена, кізячна, купана вовна, січка, нитка.

Вади і дефекти приносять великі збитки. Більшість з них результат порушень технології галузі, їх можна запобігти дотриманням зоотехнічних і

ветеринарних правил використання овець. Нижче наведені основні вади і дефекти вовни овець, причини їх появи та заходи запобігання:

засміченість вовни бур'янами в результаті випасання овець на пасовищах після дозрівання різних бур'янів, використання для підстилки стружок, тирси, торфу (замість самої соломи). Особливо шкідлива засміченість вовни плодами кримського ріп'яха, ковили. Насіння цих бур'янів ушкоджують не тільки волокно, але й шкіру, м'язи тварин. При великій засміченості вовни неможливо видалити рослинні домішки звичайним промиванням, доводиться додатково обробляти миту і висушену вовну паром сірчаної кислоти для випалювання домішок рослинного походження (карбонізація). Це не тільки здорожчує виробництво тканин, але й призводить і до втрат якості вовнового волокна;

голодна тонина – значне стоншення волокна внаслідок недостатньої годівлі овець у період кітності і лактації. Це стоншення розповсюджується на значну довжину вовнинок 1-2 см, помітно на штапелях. Буває у тонкорунних і напівтонкорунних вівцематок. У баранів, валахів і грубововнових маток не зустрічається;

переслід – різке стоншення вовнинок на невеликій ділянці довжини (0,1-0,2 мм) внаслідок захворювання овець. При пересліді руно або його шматки спадають з тіла вівці (патологічна линька);

забазована (кізячна) вовна, клюнкер. Вовна на стегнах, хвості дуже забруднена калом і сечею. Вовна втратила білий колір, міцність (вплив лугів), стає джерелом забазованості всього руна. Причини – понос в овець, відсутність підстилки, не ампутовані хвости у тонкорунних ягнят. Забазовані частини руна при класуванні відокремлюють і запаковують окремо. Забазованість зменшує виробництво рунної вовни, наносить значний економічний збиток;

коростяна вовна – вовна, ушкоджена коростяним кліщем внаслідок захворювання овець коростою. Для запобігання захворювання обов'язкове купання всіх овець в протикоростяних розчинах після стрижки. При захворюванні овець купують у будь-яку пору року, необхідна зміна пасовищ.

тавро – вовна, забруднена незмиваючими масляними фарбами при міченні овець під час ягніння, годівлі, заплідненні, бонітуванні і т. д. Мітити овець необхідно тільки спеціальними фарбами виготовленими на ланоліні;

вовна «нитка» – конституційна вада у тонкорунних овець, яка проявляється на череві, така звивистість нагадує нитку в'язаного виробу. Вовна рідка, в'яла. Племінні тварини з ниткою підлягають вибраковуванню;

звалок – зваляна вовна, яку не можна розділити руками. Частіше буває у грубововнових овець, коли їх стрижуть із запізненням, на початку сезонної линьки;

укорочена вовна – результат поганої годівлі овець, у тонкорунних – при дворазовій стрижці на рік, що категорично заборонено. Укорочену вовну не класують і оплачують нижче, ніж вовну стандартної довжини. Для тонкорунних овець укороченою вважається вовна довжиною менше 40 мм;

засмічена грубим волосом вовна – тонка вовна, засмічена грубим волосом, що буває при використанні тари з під неоднорідної вовни;

пожовкла або купана вовна – вовна, яка змінила свій колір (білий) при купанні овець в протикоростяних розчинах, приготвлених неправильно. Наслідок утримання овець без підстилки;

січка, підстрижка – короткі шматочки волокна, які потрапляють у руно при повторних проходженнях стригальної машинки, коли невмілий стригаль намагається покращити якість своєї стрижки, приховати нерівність стрижки;

шкурка – шматочки шкіри вівці, які потрапляють у руно при невмілій, грубій стрижці;

зіпріла вовна – вовна, що втратила міцність внаслідок вимивання жиропоту дощем, тривалого утримання у вологих душних вівчарнях.

При порушенні технології утримання виникають такі вади: вовна забруднена кормами, підстилкою, реп'яхами, кізячна, базова, звалена, жовтяк.

При порушенні технології стрижки виникають вади: січка, розрив руна, вовна шкірка, забрудненість однорідної вовни грубим волосом.

При хворобах тварин: злоякісний жиропіт, переслід у вовні, коростяна вовна, купана вовна і т.д.

Завдання 2. Описати вади вовни, вказати причини виникнення та заходи їх попередження.

Студент отримує зразки вовни і описує їх за формою, наведеною в таблиці 2.

Таблиця 2

Вади вовни

№ зразка	Назва вади	Вплив вади на фізико-механічні властивості вовни	Причини виникнення вади	Заходи попередження вади

Контрольні запитання

1. Від яких факторів захищає вовну в рунах жиропіт.
2. Який колір доброякісного жиропоту?
3. Які вади виникають при порушенні технології утримання?
4. Які вади виникають при порушенні технології годівлі?
5. Які вади виникають при порушенні технології стрижки?

РОЗДІЛ 2. Селекція овець і кіз

Тема 1. ПОРОДИ ОВЕЦЬ ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА

Мета заняття. Описати і вивчити основні породи овець, яких розводять в Україні.

Матеріали. При описанні кожної породи дається відповідь на цілий ряд питань, які приведенні нижче. Не завжди в одному літературному джерелі можна знайти відповідь на всі запитання, тому для роботи слід використовувати наступні літературні джерела:

1. Сухарльов В. О., Дерев'янка О. П. Вівчарство. Харків : Еспада, 2003.
2. Сухарльов В. О., Дерев'янка О. П. Практикум з вівчарства і технології виробництва вовни і баранини. Харків : Еспада, 2003. 114 с.
3. Штомпель М. В., Вовченко Б. О. Технологія виробництва продукції вівчарства. Київ : Вища освіта, 2005.
4. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва / За ред. Г. М. Калетніка, М. Ф. Кулика, В. Ф. Петриченка та ін. Вінниця : Енозіс, 2007.

Методичні вказівки. Порода є продуктом людської діяльності, оскільки діяльність людини постійно була спрямована на підвищення продуктивних якостей овець та поліпшення інших їхніх корисних ознак. Під час такої спрямованої діяльності формувалися нові спадкові якості тварин.

Порода – це група тварин спільного походження, що склалася під впливом творчої діяльності людини за певних господарських обставин і природних умов, достатня за кількістю для тривалого розведення «в собі» та вдосконалення, має господарську й племінну цінність, чітку специфічність за типом, кількісними та якісними показниками вовнової, пухової, смушкової, м'ясної, овчинної продуктивності й відтворної здатності.

Згідно виробничої (господарської) класифікації породи овець, які розводять в Україні, розподіляють на три групи: тонкорунні, напівтонкорунні та грубововнові.

До складу тонкорунних порід входять асканійська тонкорунна і прекос, вівці яких мають однорідну тонку вовну, що складається з пухових волокон.

До групи напівтонкорунних входять цигайська та асканійська м'ясо-вовнова з кросбредною вовною породи, вівці яких мають однорідну вовну, що складається з перехідного волосу і грубого пуху.

До грубововнових відносять українську гірськокарпатську, асканійську каракульську, сокільську та романівську породи овець, вовна яких складається з пухових, перехідних, остьових волокон і мертвого волосу. Залежно від основного виду продукції ці породи розподіляють на окремі підгрупи за напрямком продуктивності. До вовново-м'ясо-молочного напрямку відносять українську гірськокарпатську, до смушкового – асканійську каракульську та сокільську до шубного – романівську породи.

Завдання 1. Описати (табл. 1) і вивчити породи овець за напрямками продуктивності.

Породи овець:

тонкорунні – асканійська тонкорунна, прекос, ставропольська;

напівтонкорунні – асканійська м'ясо-вовнова порода овець з кросбредною вовною, північнокавказька м'ясо-вовнова, ромні-марш, лінкольн, цигайська, гемпшир, латвійська темноглова;

напівгрубововнові – сараджинська;

грубововнові – асканійська каракульська, сокільська, романівська, українська гірськокарпатська;

м'ясні – тексель, німецька м'ясна чорноголова, лімузин, шароле, блюдемен, олібс;

молочні – остфрізлянська, лакон.

Характеристика основних порід овець

Назва породи	Де, коли, як виведена порода?	Зоологічна і виробнича класифікація порід овець	Конституція і екстер'єр	Жива маса, кг		Продуктивність (вовнова, пухова м'ясна, молочна та ін.		Довжина і якість вовни		Вихід митої вовни, %	Плодючість	Скористиглість	Зона розведення породи	Кращі господарства	Значення породи, заходи з удосконалення породи
				Барани – плідники	Матки	Барани – плідники	Матки	Барани – плідники	Матки						

Контрольні запитання

1. Які породи овець дають кросбредну вовну?
2. Назвіть породи овець, які належать до тонкорунних.
3. Які породи брали участь у виведенні асканійської м'ясо-вовнової породи овець з кросбредною вовною?
4. Назвіть кращі племзаводи, де розводять асканійську м'ясо-вовнову породу овець з кросбредною вовною?

Тема 2. ПОРОДИ КІЗ ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА

Мета заняття. Описати і вивчити основні породи кіз, яких розводять в Україні.

Матеріали. Порода – це створена працею людини численна група домашніх тварин, які мають спільне походження, схожість за типом і продуктивністю, що стійко передаються по спадковості.

Методичні вказівки. Кози одні з перших були одомашнені людиною і не дарма. На сьогоднішній день вже безліч нових порід. в світі налічується близько 1005 млрд. голів кіз до 500 порід.

Породи кіз розподіляють на такі групи: вовнові (ангорська, радянська та ін.); пухові (придонська, оренбурзька, алтайська та ін.); молочні (зааненська, німецька благодатна, тогенбурська, альпійська, американська ламанча, місцеві безпородні поліпшені масиви молочних кіз, біла, строката та коротковуха); м'ясні (грецька, бурська та ін.)

Завдання 1. Описати (табл. 1) і вивчити породи кіз за напрямками продуктивності.

Породи кіз:

вовнові – ангорська, радянська;

пухові – придонська, оренбурзька, алтайська;

молочні – зааненська, німецька благодатна, тогенбурська, альпійська, американська ламанча, біла, строката та коротковуха, місцеві безпородні поліпшені масиви молочних кіз;

м'ясні – грецька, бурська.

Характеристика основних порід кіз

Назва породи	Де, коли, як виведена порода?	Зоологічна і виробнича класифікація порід овець	Конституція і екстер'єр	Жива маса, кг		Продуктивність (вовнова, пухова м'ясна, молочна та ін.		Довжина і якість вовни		Вихід митої вовни, %	Плодючість	Скористиглість	Зона розведення породи	Кращі господарства	Значення породи, заходи з удосконалення породи
				Козли-плідники	Матки	Козли-плідники	Матки	Козли-плідники	Матки						

Контрольні запитання

1. Назвіть породи кіз, які належать до молочних.
2. Назвати основні породи овець і кіз, яких розводять в Україні.
3. Які породи кіз належать до м'ясних.
4. Назвіть породи кіз, які належать до пухових.
5. Які породи кіз належать до молочних.

Тема 3. БОНІТУВАННЯ ОВЕЦЬ. ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ПРАКТИЧНИМИ ПРИЙОМАМИ БОНІТУВАННЯ ОВЕЦЬ В УМОВАХ ЛАБОРАТОРІЇ ТВАРИННИЦТВА УНІВЕРСИТЕТУ

Мета заняття. Ознайомитися з організацією і основними технічними засобами класного і індивідуального бонітування овець.

Матеріали. Вівці лабораторії тваринництва університету; діючі інструкції з бонітування овець; лінійки, бонітувальні щипці, журнали індивідуального бонітування овець, халати, мило, рушники.

Методичні вказівки. Бонітування овець – важливий елемент племінної роботи, що має за мету щорічно оцінювати і відбирати кращих племінних тварин для ремонту власного стада, продажу в інші господарства та вибраковки тварин, що не відповідають меті і завданням селекційної роботи. Звичайно овець бонітують один раз за життя у віці, коли основна продуктивність їх уже достатньо виражена. Так, тонкорунних і напівтонкорунних бонітують у віці 12-14 місяців весною до стрижки, каракульських – у віці 1-3 дні за смушковими якостями; романівських – віком 8-9 міс, восени, коли формуються шубні якості, а курдючних – у віці 16-18 міс, восени, коли досить сформувалися м'ясо-сальні ознаки.

Бонітування овець буває класне та індивідуальне. Класне бонітування проводять на вівцефермі товарного господарства, а індивідуальне – лише кращій частині цього стада. У племінному стаді всіх овець бонітують індивідуально.

Класне бонітування – це оцінка і відбір овець за показниками розвитку і продуктивності, коли не ведеться запис цих даних. Висновок про якість (класність) тварини роблять на основі сукупної оцінки типу конституції і продуктивного типу, величини тварини, тонини, довжини, густоти, звивистості, вирівняності вовни, якості жиропоту, оброслості (для вовнових овець), відповідності тварин стандарту (І клас) або ж відхилення від нього (ІІ клас). На правому вусі тварин (Ч/П) або лівому (помісних) роблять той чи інший вищип встановлений для класів.

Індивідуальне бонітування – це оцінка овець за комплексом продуктивних показників, запис усіх показників ведеться у спеціальному журналі умовними

позначками (бонітувальний ключ). З точки зору техніки роботи бонітера класне та індивідуальне бонітування загалом схожі, вимагають спостережливості, досвіду, доброго знання породи, спрямованості її розвитку на перспективу. Перший бонітувальний клас – це стандарт показників для породи на даний час племінної праці з урахуванням вимог технології виробництва продукції.

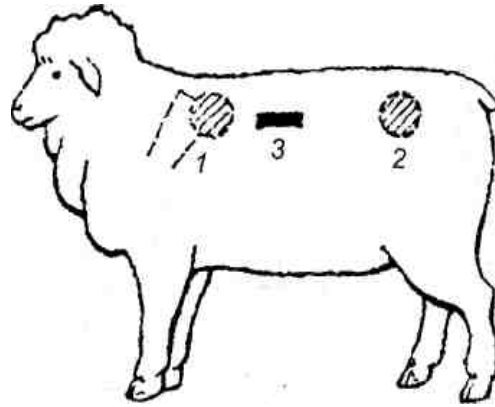


Рис. 7. Визначення густоти вовни:

1, 2 – місця прощупування; 3 – місце визначення густини за формою штапеля, шкірним швом та проникненням пилу в руно

Другий бонітувальний клас ставиться вівцям, які мають відхилення від стандарту. Тварини, які мають відхилення від стандарту за продуктивним якість відносяться до групи неklasних, їх вибраковуюють і передають у товарні господарства. Овець, котрі за живою масою, настригом вовни на 10-15 % вище стандартних показників, відносять до класу еліта (видатні тварини). Великим досягненням зоотехнічної науки є розробка для кожної планової породи овець інструкції з бонітування з детальним описом вимог при класному та індивідуальному бонітуванні.

При бонітуванні вівця повинна знаходитись на рівні очей бонітера. Для цього бонітер розташовується в ямі (глибина 0,8 м), викопаній біля майданчика або ж вівцю ставлять на бонітувальний стіл. Бонітують тонкорунних, напівтонкорунних і більшість грубововнових овець до стрижки. Виснажених тварин не бонітують. У виробничих умовах бонітують овець звичайно у річному віці.

Бонітують тварин окомірно за екстер'єром, продуктивністю, ніяких промірів не роблять, але вимірюють природну довжину вовни.

При бонітуванні вівцю оглядають і визначають продуктивний тип (типовість породи), тип конституції, будову тіла, розвиток і стан статури, величину тварини. Оцінку вовнової продуктивності починають з визначення маси або густоти вовни формами зовнішнього штапелю, промацуванням маси вовни на лопатці і боці.

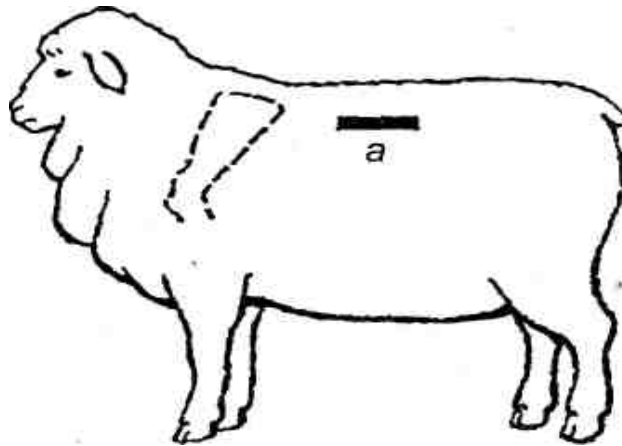


Рис. 8. Визначення довжини вовни: а – місце визначення довжини вовни.

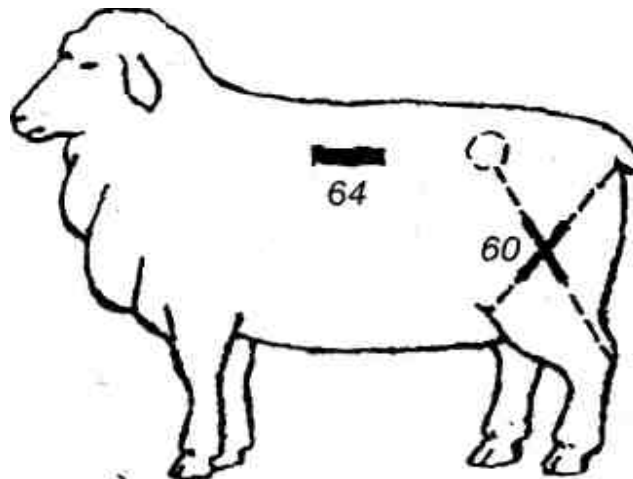


Рис. 9. Визначення тонини та вирівняності вовни.

Потім, відступивши на долоню від заднього кута лопатки, руно розгортають на боці паралельно верху спини і за розміром шкірного шва,

внутрішнього штапелю (або за формою косиці); за проникненням сміття в середину руна роблять висновки про густоту вовни (рис. 7).

Вовна тонкорунних овець вважається дуже густою, коли зовнішній штапель дрібноквадратний, а внутрішній циліндричний. Шкірний шов має бути вузьким, не рівним, допускається проникнення пилу і рослинного сміття всього на $1/4$ - $1/5$ довжини штапелю. Рідка вовна характеризується: зовнішній штапель – так званий дощатий, внутрішній – лійкоподібний, або конусовидний, шкірний шов широкий, пил і сміття проникають на $1/2$ висоти штапелю; при доторканні відчувається рідкість і в'ялість вовни. Одночасно з густотою визначають довжину, товщину, звивистість і жиропіт вовни (рис. 8, 9).

Завдання 1. Ознайомитись та записати в робочий зошит основні вимоги інструкції з бонітування овець.

Завдання 2. Ознайомитись з практичними прийомами бонітування овець в умовах лабораторії тваринництва університету.

Контрольні запитання

1. У якому віці бонітують тонкорунних і напівтонкорунних порід овець?
2. Що розуміють під індивідуальним бонітуванням овець?
3. Назвати якісні і кількісні селекційні ознаки, за якими проводять відбір у напівтонкорунному вівчарстві.
4. Зазначити вади екстер'єру, за наявністю яких овець вибраковують із стада.

Розділ 3. Технологія виробництва продукції овець і кіз

Тема. СКЛАДАННЯ ОБОРОТУ СТАДА ОВЕЦЬ. РОЗРАХУНОК ВИРОБНИЦТВА ВОВНИ ТА БАРАНИНИ

Мета заняття. Навчитись розробляти і оцінювати структуру і оборот (рух) стада овець з врахуванням напрямку вівчарства і поставленим перед господарством завданням.

Матеріали. Індивідуальні завдання студентів.

Сухарльов В. О., Дерев'янка О. П. Практикум з вівчарства і технології виробництва вовни і баранини. Харків : Еспада, 2003. 144 с.

Методичні вказівки. Обсяг виробництва продукції вівчарства і козівництва та якісне поліпшення стада залежать від його структури. Структура стада – це відсоткове співвідношення в ній статевих і вікових груп овець. Вона залежить від інтенсивності ведення галузі та технології.

У вівчарстві існують такі продуктивні групи овець: барани-плідники, матки, ремонтні ярки і навіть переярки, ремонтні барани, валахи. Необхідно контролювати групу маток в стаді, оскільки від цього залежить виробництво баранини і вовни, можливості ремонту і якісного поліпшення стада. Якщо в структурі стада мало маток, то буде отримано і вирощено мало молодняку.

Недостатня кількість ремонтного молодняку стримує вибракування старих, хворих і низькопродуктивних овець і заміну їх високопродуктивними тваринами. Недостатня кількість ягнят стримує виробництво баранини і вовни.

В умовах інтенсивного ведення вівчарства маток у структурі стада має бути до 70 %, інколи більше. У такому стаді більшу кількість молодняку реалізують у рік народження і цим значно скорочують витрати на виробництво продукції за рахунок скорочення періоду вирощування і використання дешевого пасовищного корму.

Утримання валахів у господарствах зони високопродуктивного землеробства, де утримання овець пов'язане з високими витратами, є економічно не вигідним. Утримання їх в стаді може бути впроваджено лише за

пасовищною та пасовищно-стійловою системами утримання, як м'ясний контингент.

Оптимальною для господарства вважається структура стада, яка дозволяє виробляти максимальну кількість продукції при найменших виробничих витратах (табл. 1).

Таблиця 1

Структура стада овець, %

Напрямок продуктивності вівчарства	Барани-плідники і пробники	Матки	Молодняк
Тонкорунне	2	60-65	33-38
Напівтонкорунне	2	65-70	28-33
М'ясо-сальне і смушкове	2	70-80	18-28

Важливо звертати увагу на формування отар. У господарствах з невеликою кількістю поголів'я овець отари складаються з овець різних статевікових груп. Як правило, формують отари молодняку маток, валахів, баранів-плідників. Розмір отари залежить від природно-кліматичних умов, розміру приміщень, віку овець і племінного їх призначення, а також від технології, що застосовується. У степовій зоні вони значно більші, ніж, наприклад, у гірській; отари валахів і молодняку більші, ніж маток і баранів. На племінних фермах отари на 10-35 % менші, ніж у товарних.

Завдання 1. На товарній фермі порода овець _____. Загальна кількість овець _____ голів, маток _____, що становить _____ % від загального поголів'я овець в стаді. Визначити загальне поголів'я овець і наявність різних статевікових груп. Барани-плідники в стаді повинні становити 1-2%, на 100 маток необхідно вирощувати _____ ярок. Кількість ягнят на 100 маток – 120 голів. Вибракуванню на м'ясо підлягають 16% маток, 25% баранів, ярки, валашки до 1 року – 2%. Збереження баранів, маток і молодняка минулого року не менше 98%, ягнят від відлучення до 1 січня – не менше 95%. Приріст стада за рік _____ голів.

Завдання 2. Скласти оборот (рух) стада (табл. 2) і дати висновок про зміни в структурі стада за рік (які групи збільшились, які зменшились, вказати причин цих змін).

Таблиця 2

Річний оборот (рух) стада овець господарства

Статеві-вікові групи	На 01.01....		Прибуде			Вибуде				На 01.01...	
	кількість голів	співвідношення, %	приплід	інші надходження	переведено з молодших груп	в переведено старшу групу	здача на м'ясо	продано	інші витрати	кількість голів	співвідношення, %
Барани-плідники											
Матки											
Ярки минулого року											
Відгодівля та валухи											
Молодняк поточного року: баранчики ярки											
Всього											
Приріст стада за рік, голів											
%											

Завдання 3. Розрахувати виробництво вовни та баранини.

Виробництво вовни та баранини проводиться розрахунковим методом з використанням даних про поголів'я та показниках продуктивності різних статеві-вікових груп овець.

При виробництві та продажу вовни в таблицю 3, у графу кількість голів записується все поголів'я баранів, маток, ремонтних ярок, овець на відгодівлі та валахів, які є на 1.01...

По групі молодняку до 1-го року реалізований на забій записуються лише ті тварини, які будуть вибувати з господарства у віці до року. Всі ці цифри необхідно брати з обороту (руху) стада овець.

Для розрахунку продажу баранини в таблицю 3 у графу кількість голів записуються лише ті тварини, які вибраковуються із стада. Маючи чисельність поголів'я та показники продуктивності тварин, проводиться розрахунок проданої баранини.

Таблиця 3

Виробництво вовни та баранини

Статево-вікові групи	Виробництво та продаж вовни			Виробництво та продаж баранини		
	Кількість, гол.	Середній настриг чистої вовни, кг	Загальний настриг, кг	Кількість, гол.	Жива маса 1 гол., кг	Загальна маса, ц
Барани-плідники						
Вівцематки						
Ярки минулого року						
Відгодівля та валахи						
Молодняк до 1 року						
Всього						

Контрольні запитання

1. Яка оптимальна кількість маток у структурі стада (%) овець тонкорунного напрямку продуктивності ?
2. Яка оптимальна кількість маток у структурі стада (%) овець напівтонкорунного напрямку продуктивності?
3. Вкажіть традиційний вік відлучення ягнят.

Тема 2. ОБЛІК І ОЦІНКА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ

Мета заняття. Ознайомитися з основними показниками, які характеризують молочну продуктивність кіз. Вивчити методи обліку, способи і техніку їх визначення. Навчитися аналізувати фактори, що впливають на показники молочної продуктивності.

Матеріали. Молочна продуктивність характеризується кількісними та якісними показниками.

До кількісних показників молочної продуктивності належать:

- надій за лактацію (незалежно від її тривалості);
- надій за перші 305 днів лактації (стандартизована тривалість);
- надій за календарний рік;
- надій за все життя (зажиттєвий надій);
- вищий добовий надій.

Якісні показники молочної продуктивності:

- масова частка жиру в молоці;
- масова частка білку в молоці;
- кількість молочного жиру і білку;
- калорійність молока;
- надій на 100 кг живої маси (коефіцієнт молочності);
- витрати кормів (у корм. одиницях) на виробництво 1 кг молока.

Методи обліку молочної продуктивності:

- щоденний;
- метод контрольних доїнь.

Щоденний облік проводиться у наукових дослідженнях, при роздоюванні кіз до рекордних надоїв, а також на високомеханізованих козиних фермах, оснащених автоматизованими системами управління технологічними процесами. При цьому швидше і точніше виявляються порушення в годівлі і утриманні кіз.

Метод контрольних доїнь менш точніший, він проводиться через 7-, 10-, 15-30-денні контрольні проміжки часу, або щодавно – 10, 20, 30 числа

кожного місяця. У племінних господарствах і на племфермах застосовується щодакдний облїк, в інших господарствах – не менше 1 разу на мїсїць.

Для визначення продуктивностї кози за вїдповїдний перїод потрїбно величину надою в контрольний день помножити на тривалїсть перїоду (днїв) мїж датами контрольних доїнь. Рїзниця мїж надоями за лактацїю, визначена за рїзних методїв, не перевищує 3-5%.

Масова частка жиру і бїлку в молоцї визначають не рїдше 1 разу на мїсїць, а за бїльш тривалий перїод – на основї середнього показника.

Для визначення середнього вїдсотку жиру або бїлку в молоцї за перїод, необхідно надої помножити на вміст жиру (бїлку), отримати одновїдсоткове молоко, потїм роздїлити цю суму на кїлькїсть натурального молока.

Кїлькїсть молочного жиру (бїлку) визначають дїленням кїлькостї одновїдсоткового молока на 100.

Крім того, для характеристики і аналізу продуктивностї кїз, їнтенсивностї їх використання визначають такї показники:

Надїй молока на 100 кг живої маси (*коефїцієнт молочностї*) за формулою:

$$K_m = H \times 100 / ЖМ,$$

де H – надїй молока за лактацїю, кг;

$ЖМ$ – жива маса кози, кг.

Молочну продуктивнїсть визначають в кїлограмах. Вимїрювання молокоміром визначає кїлькїсть молока в лїтрах. Для переведення лїтрїв у кїлограми кїлькїсть лїтрїв множать на коефїцієнт густини молока (в середньому 1,030 г/см³), тобто в 1 л – 1,03 кг молока, а 1 кг – 970 мл.

Для розрахунку середньорїчного надою на 1 козу загальний надїй молока по стаду кїз (валовий надїй) дїлять на кїлькїсть кїз у цьому стадї на початок року.

Молоко перераховують на базисну жирнїсть за формулою:

$$Мбж = Мфж \times Жф / Жб,$$

де $Мбж$ – молоко базисної жирностї, кг;

$Жф$ – фактична жирність, %;

$Мфж$ – молоко фактичної жирності, кг;

$Жб$ – базисна жирність, %.

Завдання 1. Визначити показники молочної продуктивності кіз. Дані записати в таблицю 1.

Таблиця 1

Показники молочної продуктивності кіз по господарству

Місяць	Кількість дійних кіз, гол.	Надій за місяць, кг	Вміст жиру, %	1 % надій молока, кг	Кількість молока базисної жирності, кг	Надій за місяць на одну козу, кг	Середньо- добовий надій на 1 козу, кг
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

Зміна надоїв молока визначається після окоту кози у вигляді лактаційної кривої. У перші 2-3 місяці лактації надої ростуть, потім поступово знижуються.

Залежно від характеру лактаційної кривої А.С. Ємельянов визначив 4 типи тварин:

- кози з **високою стійкою** лактаційною діяльністю, при якій тварини за 1-2 місяці після окоту досягають максимальної продуктивності і тривалий період зберігають її на високому рівні;

- кози з **високою нестійкою** лактаційною діяльністю, яка спадає після одержання вищого надою і знову підвищується у другій половині лактації мають **двовершинний тип** лактаційної кривої;

- кози з високою **нестійкою лактацією**, яка швидко спадає після досягнення найвищого добового надою мають слабо розвинену серцево-судинну систему і не пристосовані до тривалої роботи з великим напруженням, їх бажано вибракувати із стада;

- кози із **стійкою низькою лактацією** дають найнижчу кількість молока, тому їх необхідно вибракувати.

Завдання 2. Виходячи з даних про контрольні доїння визначити молочну продуктивність кози за лактацію (таблиця 2).

Таблиця 2

Вихідні дані про контрольні доїння кози та визначення величини її надоїв і якості молока

Місяць лактації	Надій, кг												Надій за місяць	Вміст жиру, %	1 % -ве молоко	К-сть молочного жиру
	1 числа				11 числа				21 числа							
	доїння			За добу	доїння			За добу	доїння			За добу				
	1	2	3		1	2	3		1	2	3					
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
Надій за лактацію																

Завдання 3. Визначити рівень молочної продуктивності кіз різних порід у розрізі місяців лактації. Побудувати лактаційну криву кіз (рис. 10) різних порід та класифікувати їх за А. С. Ємельяновим (таблиця 3).

Таблиця 3

Молочна продуктивність кіз різних порід

[illegible]

Середньодобовий надій, кг



Місяці лактації

Рис.10. Лактаційна крива кіз різних порід

Висновки:

Тема 3. ПРОЕКТУВАННЯ НЕОБХІДНОЇ КІЛЬКОСТІ ПРИМІЩЕНЬ І ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ МОЛОЧНИХ КІЗ

Приміщення для кіз (козлятники) проектують з врахуванням підлоги, віку, напряду продуктивності кіз. Кількість приміщень і їх площа, площа вигульно-кормових майданчиків визначаються з урахуванням норм площі та фронту годівлі дійних кіз (табл. 1, 2).

Усі приміщення, де утримуються дійні кози, обладнують автонапувалками або водопійними коритами, годівницями, розгороджуються на оцарки (клітки) за допомогою дерев'яних щитів.

Довжина годівниць при нормованій годівлі наведена з розрахунку одноразового підходу до них тварин (одна голова на одне місце), а при ненормованій (вільному доступі до кормів) – з розрахунку три голови на одне місце.

Ширина годівниць і жолобах корит з двостороннім годуванням і напуванням збільшується вдвічі.

При постійному доступі до води кількість тварин на одне водопійне місце становить 50 голів, а при режимному напуванні, на одне місце припадає від 10 до 20 голів (залежно від кратності заповнення корита).

При організації годівлі кіз за типом «кормового столу», фронт годівлі на одну голову має бути, м:

- для маток і ремонтних цапиків – 0,25;
- ремонтних кізочок – 0,2;
- козенят 2-4-місячного віку – 0,15.

Ширина кормового столу має бути не менше 0,7 м.

Автоматичні напувалки встановлюються на висоті 100 см; підніжка – 60 см. Одна автоматична напувалка обслуговує 25 кіз. Чаша кожної автонапувалки обладнується запірним клапаном.

Таблиця 1

Норми площі для дійних кіз при утриманні в капітальних приміщеннях з прилеглими вигульно-кормовими майданчиками (з розрахунку на 1 голову)

Група тварин	Приміщення, спосіб розміщення тварин	Норма площі на 1 голову, м ²
Цапи-плідники	в групових секціях	3,0
	в індивідуальних клітках	3,5
	вигульно-кормові майданчики	5,0
	в т. ч. під навісом	1,5
Матки	в групових секціях	1,5
	вигульно-кормові майданчики	4,0
	в т. ч. під навісом	1,0
	для окотів маток і утримання в групових секціях для маток з приплодом	2,1
	вигульно-кормові майданчики	4,5
	в т. ч. під навісом	1,5
Ремонтний молодняк і молодняк на відгодівлі	в групових секціях	1,2
	вигульно-кормові майданчики	3,0
	в т. ч. під навісом	0,7
Козенята	для штучного вирощування в групових секціях до віку 10 діб	0,25
	старше 10-добового віку	0,40
Цапи-кастрати	Тристінний навіс (в літній період року)	1,0

Норми фронту годівлі для дійних кіз за утримання в капітальних приміщеннях (з розрахунку на 1 голову)

Типи годівниць і поїлок	Розміри годівниць, м				
	довжина	ширина	глибина	висота від підлоги до верху переднього борту	фронт годівлі на 1 голову
Ясла та комбіновані годівниці для грубих і соковитих кормів					
дорослі кози	3	0,6-0,65	0,3-0,4	0,4-0,45	0,3-0,4
ремонтний молодняк	3	0,6-0,65	0,3-0,4	0,4-0,45	0,2-0,3
Для концентратів					
дорослі кози	3	0,25	0,2	0,4	0,4-0,5
ремонтний молодняк	3	0,25	0,2	0,4	0,3
Годівниці для козенят	3	0,25	0,15	0,2	0,25
Водопійні корита					
дорослі кози	3-5	0,4	0,2-0,25	0,2	0,3-0,4
козенята	3-5	0,4	0,2-0,25	0,2	0,3-0,4

Завдання 1. Відповідно до індивідуального завдання визначити потребу кіз в інвентарі та обладнанні (табл. 3).

Потреба в обладнанні для проведення окотів

Інвентар та обладнання	Довжина, м	Кількість, штук
Щити дерев'яні (металеві)	1,4	
Щити дерев'яні (металеві)	3,5	
Щити з вирізом для напувалок	4,0	
Годівниці для грубих і соковитих кормів	2,25	
Годівниці для концентрованих кормів	3,0	
Щити дерев'яні (дверцята)	0,85	
Щити комбіновані для кліток-кучок	1,25	
Автонапувалка ГАО-4А, ПКО-4, ПОУ-2/4	-	
Інфрачервоні лампи марки ЗС-3	-	

Завдання 2. Розрахувати необхідну кількість приміщень і вигульно-кормових майданчиків та їх оптимальну площу (табл. 4).

Орієнтовна площа фермських споруд

Група тварин	Площа приміщення, м ²		Площа ВКМ, м ²		Площа навісів, м ²		Фронт годівлі, м	
	на 1 голову	на все поголів'я	на 1 голову	на все поголів'я	на 1 голову	на все поголів'я	на 1 голову	на все поголів'я
Цапи-плідники								
Матки								
Ремонтні кізочки								
Ремонтні цапики								
Козенята								

Завдання 3. При проектуванні козиної ферми, вибрати найбільш раціональну технологію доїння кіз та розрахувати необхідну кількість операторів машинного доїння.

Правильний вибір технології доїння, типу доїльної установки впливає на кількість працюючих на фермі операторів машинного доїння кіз, а відповідно і на затрати праці при виробництві 1 ц молока та його собівартість. Саме тому для вирішення цього питання необхідно знати продуктивність різних типів доїльних установок (табл. 5).

Таблиця 5

Продуктивність доїльних установок

Тип доїльних установок	Видоєє кіз за 1 год.	Кількість обслуговуючих операторів
УДА-16 «Ялинка»	150	1-2
«Паралель 16»	160	1-2
«Паралель 24»	150	1-2
«Карусель 48»	450	2
«Карусель 36»	360	2
«Карусель 60»	600	2
«Карусель 72»	720	2

Продуктивність установки «Карусель» – більше 10 кіз за годину.

Розраховують необхідну кількість операторів при умові, що на фермі кіз доять два рази на добу і тривалість робочого дня оператора складає 7 год. На прибирання робочого місця і догляд за доїльним обладнанням оператор витрачає вранці та ввечері по 0,5 год., а на сам процес видоювання кіз – по 2 год.

Таблиця 6

Тривалість доїння при використанні різних типів доїльних установок

Показники	Тип доїльних установок			
	Паралель	Карусель		Ялинка
		УДА-36	УДА-48	УДА-16
Поголів'я кіз на фермі, гол.				
Кількість кіз, що видоюється на установці за 1 год.				
Тривалість доїння, годин				
Кількість операторів машинного доїння				

Порядок заповнення таблиці полягає в тому, що проти кожного типу доїльної установки ставляють поголів'я кіз на фермі, кількість кіз, що видоюється за 1 годину, і кількість операторів машинного доїння. Діленням кількості кіз на фермі, на поголів'я, що видоює установка за 1 год. – визначають тривалість доїння.

Поділивши поголів'я кіз ферми на кількість кіз, що видоює установка за 2 год., отримуємо необхідну кількість доїльних установок на фермі, а перемноживши останні на кількість обслуговуючих операторів однієї установки, визначаємо необхідну кількість операторів для видоювання всіх кіз ферми.

Обґрунтування застосування на козиній фермі того чи іншого типу доїльної установки приводиться у висновках.

Висновки:

Контрольні питання

1. Продуктивність установки «Карусель».
2. Продуктивність установки «Паралель 24».
3. Оптимальні параметри температурного режиму у тепляку, °С.
4. Назвіть системи утримання овець.
5. Із яких параметрів виходять, вибираючи тип приміщення для овець?
6. Яку форму приміщення мають більшість типових проектів вівчарень?

Тема 4. РОЗРАХУНОК ПОТРЕБИ ДЛЯ ОВЕЦЬ В ОБЛАДНАННІ, ІНВЕНТАРІ, ПРИМІЩЕННЯХ

Мета заняття. Навчитись розраховувати потребу овець в приміщеннях, обладнанні та інвентарі. Вивчити типи вівчарських будівель, принципи їх розміщення, навчитись робити правильний вибір типів будівель та їх розташування на фермі.

Матеріали. Схеми, фотографії, міліметровий папір, лінійки.

Методичні вказівки. Переведення вівчарства на інтенсивні технології характеризується концентрацією поголів'я на великих фермах, вимагає нового підходу до вибору типу приміщень для утримання овець. Більшість типових проектів вівчарень, які мають П, Г і Ш-подібну форму шириною 10-12 і висотою 1,5-2 м, непридатні для спорудження на комплексно-механізованих фермах, оскільки розроблювались для індивідуальної забудови на хуторах – місцях, які наближались до території природних пасовищ. У зв'язку з цим, у кожному вівчарнику передбачались різні підсобні приміщення.

На великих механізованих фермах виникає необхідність у приміщеннях суворо спеціалізованих за своїм призначенням: вівчарні для утримання баранів-плідників, маток, молодняку, приміщення для відгодівлі овець, стригальні пункти, пункти штучного осіменіння, ветпункти, споруди для збереження кормів та підготовки їх до згодовування, шляхи з твердим покриттям.

При забудові комплексно-механізованих ферм найбільш широке розповсюдження отримали вівчарні прямокутної форми, типового проекту 803-49 на 835 маток довжиною 102, шириною 18 і висотою 2,7 м. Вони краще пристосовані для механізації і впровадження прогресивних технологічних процесів, пов'язаних з годівлею та утриманням овець і відтворенням стада.

Від правильного розміщення тваринницьких будівель та інших споруд на території ферм залежить організація виробництва. При вирішуванні питань забудови комплексів передбачають влаштування зручних і найбільш коротких шляхів для зв'язку службових приміщень з виробничим сектором, враховують рельєф місцевості, напрямки пануючих вітрів, сторін світу, зоотехнічні і виробничі розриви між приміщеннями.

Приміщення для зберігання кормів розташовують по рельєфу вище виробничих будівель на відстані 50 м від найближчих вівчарень, пункт штучного осіменіння – найближчій відстані від приміщень, де утримуються матки, санпропускник і будинок тваринників – на кордоні огорожування комплексу і по рельєфу вище виробничих будівель, стригальний пункт з механізованим купальним устаткуванням – по рельєфу нижче виробничих будівель.

Усі об'єкти комплексу повинні бути об'єднані шляхами з твердим покриттям. Ширина проїзної частини центрального шляху 3 м, шляхів об'їзних – 2 м.

Тип приміщень для утримання овець вибирається, виходячи із розміру отар, норми підлоги на 1 голову (м^2).

Завдання 1. Провести розрахунок потреби овець в приміщеннях, інвентарі та обладнанні, використовуючи дані таблиць 1, 2, 3.

Слід вказати скільки необхідно приміщень, їх розмір, які статеві-вікові групи будуть в них розміщені.

Таблиця 1

Потреба овець в приміщеннях при зимових окотах

Статеві та вікові групи	Поголів'я	Спосіб утримання	Норма площі підлоги на 1 гол. м ²	Потреба на все поголів'я
Барани-плідники та пробники			1,7	
Матки з ягнятами до 4-міс. віку			1,8	
Ремонтні ярки,			0,8	
Валахи та вівці на відгодівлі			0,9	
Молодняк до 1 року			0,4	

Потребу в інвентарі та обладнанні для поголів'я ферми слід проводити за формою таблиць 2 і 3.

Таблиця 2

Потреба в щитах

Розмір щитів	Матки	Інші статеві та вікові групи	Всього
Кількість голів			
Щити дерев'яні: 3 м			
1,5 м			
0,85 м			

Годівниці та напувалки використовуються з двох сторін. Для розрахунку потреби в щитах слід виходити з таких даних:

на 100 маток необхідно мати 6-8 кліток-кучок, щитів 3 м-8-10шт;

для інших статеві та вікових груп, щити дерев'яні, довжиною 3м (з розрахунку на кожні 10 голів один щит).

3-х метрові щити необхідні для будівництва сакманів, для того, щоб роздільно утримувати різні статеві та вікові групи в приміщенні і на базу, а 1,5 м – для будівництва кліток-кучок, 0,85 м – для хвіртки.

Розмір годівниць для овець

Типи годівниць	Розміри			Фронт годівлі, поїння на 1 гол см	Кількість голів	Кількість на все поголів'я
	довжина, м	ширина, см	висота, см			
Годівниці для грубих та соковитих кормів дорослим вівцям	3	65	75	30		
Годівниці для молодняку до 1 року	3	60	75	25		
Годівниці для концкормів дорослим вівцям (рештаки)	3	25	40	30		
Водопійні корита	3-5	40	35-40	20-30х		

Примітка: х – один фронт поїння на 8-10 овець

Контрольні питання

1. Вкажіть оптимальну площу підлоги при утриманні баранів-плідників у зимово-стійловий період.
2. Яку кількість ягнят в сакмані утримують до 30 діб, голів?
3. Оптимальні параметри температурного режиму у тепляку, °С.
4. Назвіть системи утримання овець.
5. Із яких параметрів виходять, вибираючи тип приміщення для овець?
6. Яку форму приміщення мають більшість типових проектів вівчарень?

Тема 5. РОЗРАХУНОК ПОТРЕБИ В КОРМАХ ДЛЯ ОВЕЦЬ НА ЗИМОВИЙ ПЕРІОД

Мета заняття. Користуючись даними поголів'я овець та їх продуктивністю (жива маса, настриг вовни), розрахувати потребу в кормах для однієї голови (залежно від статі, віку, фізіологічного стану), як за загальною поживністю (к. од.), так і за видами кормів (ц).

Матеріали. Довідник зооветспеціаліста : навч. посіб. з годівлі сільськогосподарських тварин / А. Т. Цвігун та ін. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2003. 95 с.

Методичні вказівки. У господарстві застосовується групове утримання тварин. Потреба соломи для підстилки на голову – 0,5 кг. Середню живу масу овець необхідно брати з завдання «Структура і оборот стада». Зимово-стійловий період триває 180-185 днів. Для визначення потреби в кормах необхідно встановити норму потреби в поживних речовинах на добу.

Завдання 1. Користуючись вказаною у завданні поживністю корму, розрахувати потребу в кількості кормів різним статеві-віковим групам овець з розрахунку на голову і на все поголів'я, а також потребу в кормах для овець на весь зимово-стійловий період.

Таблиця 1

Річна структура за поживними речовинами для різних статеві-вікових груп овець, %

Корми	Барани-плідники	Вівцематки кітні	Вівцематки підсисні	Ярки 10-16 міс.	Відгодівля
Сіно злаково-бобове	35	20	20	25	15
Солома горохова	-	25	10	5	30
Силос	10	25	35	30	35
Коренеплоди	15	10	15	15	-
Концентровані корми	40	20	20	25	20

Всі записи провести за формою таблиць 2, 3, 4, 5, 6.

Таблиця 2

Потреба в кормах для баранів-плідників

Показники	Сіно	Силос	Коренеплоди	Концорми
Структура раціону, %	35	10	15	40
Кількість кормових одиниць				
У 1 кг корму міститься: корм. од. перетравного протеїну, г				
Кількість корму на 1 гол, кг				
Кількість кормів, ц				
Кількість перетравного протеїну, кг				

Таблиця 3

Потреба в кормах для кітних вівцематок

Показники	Сіно	Солома	Силос	Коренеплоди	Концорми
Структура раціону, %	20	25	25	10	20
Кількість кормових одиниць					
У 1 кг корму міститься: корм. од., перетравного протеїну, г					
Кількість корму на 1 гол, кг					
Кількість кормів, ц					
Кількість перетравного протеїну, кг					

Таблиця 4

Потреба в кормах для лактуючих (підсисних) вівцематок

Показники	Сіно	Солома	Силос	Коренеплоди	Концкорми
Структура раціону, %	20	10	35	15	20
Кількість кормових одиниць,					
У 1 кг корму міститься:					
корм. од.,					
перетравного протеїну, г					
Кількість корму на 1 гол, кг					
Кількість кормів, ц					
Кількість перетравного протеїну, кг					

Таблиця 5

Потреба в кормах для ремонтних ярок, вік 10-16 міс.

Показники	Сіно	Солома	Силос	Коренеплоди	Концкорми
Структура раціону, %	25	5	30	15	25
Кількість кормових одиниць,					
У 1 кг корму міститься:					
корм. од.,					
перетравного протеїну, г					
Кількість корму на 1 гол, кг					
Кількість кормів, ц					
Кількість перетравного протеїну, кг					

Потреба в кормах для овець на відгодівлі

Показники	Сіно	Солома	Силос	Коренеплоди	Концорми
Структура раціону, %	15	30	35	-	20
Кількість кормових одиниць					
У 1 кг корму міститься: корм. од., перетравного протеїну, г					
Кількість корму на 1 гол, кг					
Кількість кормів, ц					
Кількість перетравного протеїну, кг					

Приблизний розрахунок:

Норма годівлі для баранів-плідників м'ясо-вовнового напрямку в не парувальний період при живій масі кг складає 1,87 корм од.

Сіно за поживністю в раціоні становить 40 %. Слід визначити, яку кількість сіна за поживністю в кормових одиницях займає в раціоні

$$1,87 - 100 \%$$

$$x - 40 \% \quad x = 0,75 \text{ корм. од.}$$

В 1 кг сіна міститься 0,5 корм. од.

$$1 \text{ кг} - 0,5 \text{ корм. од.}$$

$$x - 0,75 \text{ корм. од.} \quad x = 1,5 \text{ кг (кількість сіна для барана).}$$

Завдання 2. Розрахувати потребу в кормах для поголів'я овець на зимово-стійловий період. Завдання виконувати за формою таблиці 7.

Потреба в кормах для вівцеферми на зимово-стійловий період, ц

Показники	Поголів'я	Сіно	Солома	Силос	Коренеплоди	Концентрати
Барани-плідники на 1 голову на все поголів'я						
Вівцематки кітні (I або II половина кітності) на 1 голову на все поголів'я						
Вівцематки лактуючі (підсисні) на 1 голову на все поголів'я						
Ремонтні ярки на 1 голову на все поголів'я						
Відгодівля та валахи на 1 голову на все поголів'я						
Всього на фермі						
10 % страховий фонд						
Всього на фермі (з страховим фондом)						

Розмір страхового фонду – 10%

Завдання 3. Враховуючи загальну потребу тварин в кормах та урожайність кормових культур, розрахувати необхідну земельну площу для її виробництва за формулою:

$$П = \frac{Озагх(100хВП)}{Ух(100хВзм)}$$

де, Озаг – обсяг заготівлі корму, ц;

ВП – вологість продукції, %;

Взм – вологість зеленої маси, %;

У – урожайність, ц/га;

Завдання виконувати за формою таблиці 8.

Таблиця 8

Потреба в земельних площах

Потреба в земельних площах для виробництва кормів			
Корми	Загальна потреба на все поголів'я, ц	Середня урожайність, ц/га	Необхідна земельна площа, га
Сіно конюшини		165	
Сіно тимофіївки		250	
Силос кукурудзяний		550	
Солома ячмінна		—	
Солома пшенична		—	
Кормовий буряк		650	
Зерно пшениці		75	
Зерно ячменю		65	
Всього		—	

Контрольні питання

1. Яка оптимальна структура раціонів (у % від загальної поживності) при годівлі овець у зимово-стійловий період?
2. Визначте кормові засоби, що використовуються у годівлі овець.
4. Яка потреба в кормових одиницях для баранів-плідників вовнових, вовново-м'ясних та м'ясо-вовнових порід у парувальний період?

Тема 6. РОЗРАХУНОК ПОТРЕБИ В КОРМАХ ДЛЯ ОВЕЦЬ НА ЛІТНІЙ ПЕРІОД

Мета заняття. Навчитись планувати і організовувати літнє утримання овець.

Матеріали. Довідник зооветспеціаліста : навч. посіб. з годівлі сільськогосподарських тварин / А. Т. Цвігун та ін. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2003. 95 с.

Методичні вказівки. Пасовищний період триває 6-7 місяців. При використанні пасовища розділяють на загони. Терміни використання пасовища

кожного загону 5-6 днів. Приблизно через 30 днів знову повертаються в перший загін, на якому відростає нова трава. Коли з весни трава росте швидше, то частину загонів, які відведені для використання в останню чергу, скошуюють на сіно, оскільки трава грубіє і вівці погано її поїдають.

На природних пасовищах розміри загонів встановлюють залежно від врожаю зеленої маси і розміру отари. Приблизна величина загону для 100 овець повинна бути:

у степовій зоні – 4-6га;

у лісостеповій – 3-4га.

Ширина загону повинна бути така, щоб вівці могли вільно рухатись, не штовхаючи одна одну (розгорнутим фронтом).

При організації пасовищ беруть до уваги допустиме навантаження (кількість овець) на 1га різних видів пасовищ, за періодами їх використання. Для цього необхідно мати такі дані:

1. Урожай зеленої маси для кожного виду пасовищ (враховуючи при цьому період їх використання).
2. Відсоток використання вівцями зеленої маси.
3. Кількість трави (кг), яку з'їдає вівця за добу на кожному виду пасовищ.
4. Кількість днів, які вівця перебуває на пасовищі.

Необхідно на весь літній період встановити оптимальне навантаження овець на 1 га пасовищ. Щоб з'ясувати потреби в зеленій масі однієї вівці на весь пасовищний період, визначають, скільки овець можливо утримувати протягом пасовищного періоду на 1 га. Для розрахунку використовують формулу:

$$E = \frac{BK}{HT},$$

де E – ємність 1 га пасовищ, голів;

B – врожайність, ц/га;

K – коефіцієнт використання травостою;

H – добова норма зеленого корму на одну вівцю, кг;

Т – тривалість пасовищного періоду.

Для розрахунку можна використовувати такі норми зеленої маси на одну голову на день, кг:

підсисним маткам – 7-8;

холостим маткам і валахам – 6-7;

молодняку віком 4-9 місяців – 3,5-4;

яркам і валахам у 1-1,5 роки – 4,5-6,0;

баранчикам – 5-6.

На високоврожайних пасовищах із соковитими травами тварини поїдають за добу більше трави, кг: підсисні матки, холості і валахи – 7-8; молодняк після відлучення – 5; старші від одного року – 6-6,5. Коефіцієнт використання травостою залежить від типу, пори року, природних умов, фази вегетації рослин, статі та віку овець, може змінюватись в межах від 60 до 90 %.

Приклад. Врожайність пасовищ 60 ц/га, коефіцієнт використання травостою – 80%. Норма трави на вівцю в день – 6 кг, тривалість пасовищного періоду – 200 діб.

$$E = \frac{(60 \cdot 80) \div 100}{6 \cdot 200} = \frac{48}{12} = 4 \text{ голови на гектар}$$

Починати випасання овець потрібно через 12-15 діб від початку відростання трави, коли висота травостою досягне 15-18 см. Для збереження дернини від руйнування не рекомендується випасати овець у дощову погоду. Осіннє випасання на багатолітніх пасовищах припиняють за 20-30 діб до закінчення вегетації, щоб рослини встигли накопичити необхідні для зимівлі запаси поживних речовин.

При загінній системі в кожному загоні вівці знаходяться не більше 5-6 діб. Повертати їх на раніше стравлену ділянку потрібно в міру відростання трав, але не раніше, ніж через 30 діб. Овець у загонах утримують тільки вдень. На ніч їх переганяють до скотопрогонів або на місце відпочинку.

Завдання 1. Провести розрахунок потреби овець у пасовищах. Одержанні дані записати у таблицю 1.

Розрахунок потреби овець в пасовищах

Групи овець	Кількість голів	Строки випасу	Потреба зеленої маси			Фактична урожайність зеленої маси, ц/га	Використання зеленої маси, %	Кількість використання трави, ц/га	Ємність 1га пасовищ, гол.
			На добу 1 гол, кг	На добу на отару, кг	Отарі на весь період, ц				
Природні									
Барани-плідники		60	10			45	65		
Вівцематки		60	8			45	65		
Ярки		60	7			45	65		
Молодняк		60	5			45	65		
Відгодівля		60	8			45	65		
Штучні									
Барани-плідники		125	10			250	80		
Вівцематки		125	8			250	80		
Ярки		125	7			250	80		
Молодняк		125	5			250	80		
Відгодівля		125	8			250	80		

Контрольні питання

1. Вкажіть пасовища, які не бажані для використання у вівчарстві
2. Яку кількість трави, використовують матки на пасовищах, кг?
3. Як визначити фактичну урожайність зеленої маси?
4. Яку кількість трави, використовують ярки на пасовищах, кг?

Список рекомендованої літератури

1. Штомпель М. В., Вовченко Б. О. Технологія виробництва продукції вівчарства : навч. вид. Київ : Вища освіта, 2005. 343 с.
2. Сухарльов В. О., Дерев'янка О. П. Вівчарство. Харків : Еспада, 2003. 256 с.
3. Сухарльов В. О., Дерев'янка О. П. Практикум з вівчарства і технології виробництва вовни і баранини. Харків: Еспада, 2003. 144 с.
4. Довідник з вівчарства / В. І. Вороненко та ін. Нова Каховка : ПИЕЛ, 2008. 126 с.
5. Туринський В. М., Горлова О. Д., Тимофієв Є. П. Технологія виробництва овечих сирів в колективних і фермерських господарствах. Київ : БМТ, 2000. 136 с.
6. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва / Г. М. Калетнік та ін. ; за ред. Г. М. Калетніка та ін. – Вінниця : Енозіс, 2007. 584 с.
7. Технологія виробництва продукції тваринництва / О. Т. Бусенко та ін. ; за ред. О. Т. Бусенка. Київ : Вища освіта, 2005. 496 с.
8. Годівля сільськогосподарських тварин : довідник зооветспеціаліста / А. Т. Цвігун та ін. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2003. 95 с.
9. Ібатулліна І. І., Жукорського О. М. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин. Київ : Аграрна наука, 2016. 336 с.
10. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин : навч. посіб. / І. І. Ібатуллін та ін. ; за ред. З. А. Городиська. К., 2000. 370 с.
11. Розведення сільськогосподарських тварин / М. З. Басовський, та ін. Біла Церква, 2001. 400 с.
12. Практикум з розведення сільськогосподарських тварин / Ю. Ф. Мельник та ін. Київ : Слово, 2007. 240 с.
13. Войтенко С. Л., Петренко М. О., Вишневський Л. В. Збірник нормативно-правових актів : правове регулювання селекційно-племінної роботи галузі тваринництва України. Полтава : ФОП Гаража М. Ф., 2016. 196 с.
14. Інструкція з бонітування овець : нормативне виробничо-практичне видання. Київ : Державний науково-виробничий концерн «Селекція», 2003. 154 с.
15. Іваненко Ф. В. Системи технологій у тваринництві : навч.-метод. посіб. для самостійного вивчення дисципліни. Київ : КНЕУ, 2001. 186 с.
16. Програма селекції асканійської м'ясо-вовнової породи овець з кросбредної вовною в Україні на період 2003-2010 роки / Микитюк Д. М. та ін. ; за ред. П. І. Польської. Київ : Корпорація «Укрплемзаводи», 2003. 83 с.

Інформаційні ресурси:

1. Технологія виробництва продукції тваринництва (<https://buklib.net/books/34109/>).
2. Технологія виробництва продукції вівчарства (<https://buklib.net/books/36036/>).
3. М'ясна продуктивність овець (<https://buklib.net/books/36073/>).
4. М'ясна продуктивність і фактори, що її визначають (https://pidru4niki.com/12461220/tovaroznnavstvo/myasna_produktyvnist_faktori_viznachayut).
5. Облік і оцінка м'ясної продуктивності овець (<https://ua.waykun.com/articles/oblik-i-ocinka-m-jasnoi-produktyvnosti-ovec.php>).
6. Молочна продуктивність овець (<https://buklib.net/books/34213/>).
7. Молочна продуктивність овець і кіз (https://pidru4niki.com/1124052562406/tovaroznnavstvo/molochna_produktyvnist_ovets_kiz).
8. Оцінка молочної продуктивності овець і кіз (<http://um.co.ua/10/10-13/10-138344.html>).
9. Грубововні породи овець (<https://buklib.net/books/36065/>).
10. Тонкорунні породи овець (<https://buklib.net/books/34215/>).
11. Топ-10 найпопулярніших порід овець світу (<https://agroportal.ua/ua/publishing/inopressa/top10-samykh-populyarnykh-porod-ovets-mira/>).
12. Фізико-механічні властивості вовни (<https://lektsii.org/4-35004.html>).
13. В Україні зареєстрували нові породи кіз (<http://milkua.info/uk/post/v-ukraini-zareestruvali-novi-porodi-kiz>).
14. Породи кіз (<https://agromega.in.ua/kozy/porody-kiz/>).

