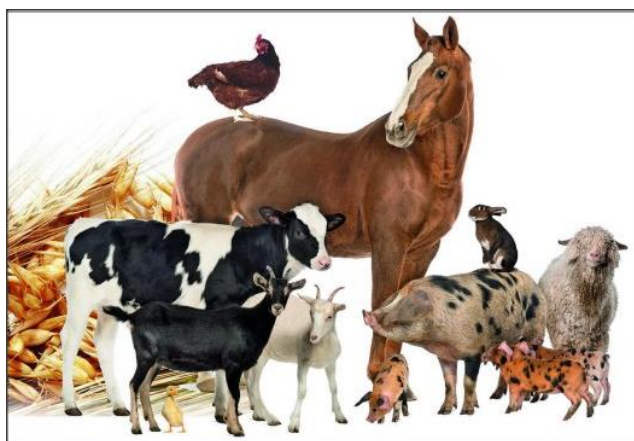


**Міністерство освіти і науки України
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Біотехнологічний факультет
Кафедра Технологій та селекції в тваринництві**

І. І. Гончарова, О.Б. Шевченко

ОСНОВИ РОЗВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Навчально методичний посібник



Харків, 2025

Міністерство освіти і науки України
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Біотехнологічний факультет
Кафедра Технологій та селекції в тваринництві

І. І. Гончарова, О.Б. Шевченко

ОСНОВИ РОЗВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Навчально методичний посібник

для вивчення дисципліни здобувачами другого (магістерського) рівня вищої освіти денної форми навчання, спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» та підготовки фахівців з напрямку 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Затверджено
рішенням Науково-методичної
ради біотехнологічного факультету
Протокол № 6
від 21 лютого 2025 р.

Харків, 2025

УДК 636. 082 (073)

Г 65

Схвалено

на засіданні кафедри генетики, розведення та селекційних технологій
Протокол № 2 від 8 жовтня 2024 р.

Рецензенти :

С.А. Михальченко, доктор с.-г. наук лабораторії годівлі, фізіології живлення с.-г. тварин та кормовиробництва Інституту тваринництва НААН

Г 65 Основи розведення сільськогосподарських тварин : навчально-методичний посібник для вивчення дисципліни здобувачами другого (магістерського) рівня вищої освіти денної форми навчання, спеціальності 211 «ветеринарна медицина» та підготовки фахівців з напрямку 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» / Держ. біотехн. ун-т ; Уклад. І.І. Гончарова, О.Б. Шевченко – Харків : КП «Міська друкарня», 2024. – 118 с.

Навчально-методичний посібник для вивчення дисципліни розроблений у відповідності з програмою курсу «Основи розведення с.-г. тварин», «Розведення с.-г. тварин». Видання містить теоретичну та методичну інформацію, самостійну та індивідуальну роботу здобувачів за дистанційною формою навчання. До кожної теми дані завдання для самостійної роботи і запитання для самоперевірки.

Видання призначене для здобувачами другого (магістерського) рівня вищої освіти денної форми навчання, спеціальності 211 «ветеринарна медицина» та підготовки фахівців з напрямку 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

УДК 636. 082 (073)

Відповідальний за випуск: І.І. Гончарова канд. с.-г. наук, доцент.

© І. І. Гончарова, 2024

© ДБТУ, 2024

Ця розробка є інтелектуальною власністю і не може бути повністю або частково відтворена, тиражирована або розповсюджена без дозволу авторів

ЗМІСТ

Передмова.....	5
Оцінка тварин за екстер'єром. вимірювання, обчислення індексів тілобудови.....	6
Оцінка тварин за походженням. Родоводи для племінних тварин.....	18
Методи розведення сільськогосподарських тварин.....	24
Облік молочної продуктивності великої рогатої худоби.....	33
Облік м'ясної продуктивності великої рогатої худоби.....	37
Бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід.....	42
Визначення віку, присвоєння кличок, нумерація та мічення великої рогатої худоби.....	50
Оцінка плідників за якістю нащадків.....	61
Оцінка репродуктивних якостей свиноматок.....	65
Бонітування свиней.....	67
Виробництво свинини у спеціалізованих господарствах.....	72
Оцінка продуктивних якостей овець.....	77
Оцінка каракульських смушків, шубних та хутрових овчин.....	87
Оцінка біологічних особливостей коней.....	89
Оцінка робочої продуктивності коней.....	94
Оцінка яєчної продуктивності птиці	97
Технологія інкубації яєць, збір, зберігання і транспортування інкубаційних яєць	100
Список рекомендованої літератури.....	110
Додатки.....	112

ПЕРЕДМОВА

Навчально методичний посібник для студентів з дисципліни «Ветеринарна генетика з основами розведення тварин» зі спеціальності 211 «ветеринарна медицина» та фахівців з напрямку 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» спрямований на формування зоотехнічної та технологічної компетенції студентів у галузі сільськогосподарського виробництва на тваринницьких підприємствах.

В процесі вивчення дисципліни використовують біологічні (фізіологія тварин, зоологія, біохімія і генетика) і загальнозооінженерні дисципліни (годовля тварин, зоогігієна тварин). Теоретичні знання і практичні навички, набуті під час вивчення розділу „Основи розведення тварин”, дають змогу спеціалісту ефективно вести роботу з племінними і користувальними тваринами. Всі ці заходи мають бути спрямовані на підвищення продуктивності, поліпшення якості тваринницької продукції.

Курс основи розведення тварин має мету ввести студентів в коло питань зоотехнічної науки і практики. Дати їм теоретичні та практичні знання з питань розведення сільськогосподарських тварин (основам племінної роботи) і підготувати тим самим до подальшого засвоєння ними окремих галузей тваринництва (скотарства, свинарства, вівчарства).

Завдання вивчення дисципліни. Завданнями вивчення розділу "Основи розведення тварин" є отримання студентами знань за такими розділами як: походження і еволюція домашніх тварин, особливості конституції, екстер'єру та інтер'єру тварин, принципи загальної оцінки тварин за продуктивністю, походженням і якістю потомства, основні методи племінної роботи, методи розведення тварин, основні організаційні заходи з розведення тварин

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

Знати: закономірності індивідуального розвитку тварин; методи відбору й підбору, формування продуктивності і методи її оцінки та обліку, основні планові породи і особливості племінної роботи з ними, сучасні технології виробництва продукції тваринництва, основи селекції на стійкість с.-г. тварин проти захворювання.

Уміти: оцінювати і прогнозувати ріст та розвиток тварин у різні періоди онтогенезу; визначати тип конституції тварин; оцінювати екстер'єр тварин візуально та шляхом вимірювання; розраховувати індекси будови тіла і викреслювати екстер'єрні профілі; визначати племінну цінність тварин за якістю потомства та за походженням; мінімальні вимоги до добору тварин у племінну групу та групу вибракування; визначати зоотехнічні показники розвитку тварин (вік, живу масу, абсолютний і середньодобовий приріст), статеву і господарську зрілість, продуктивність, вгодованість тварин, забійну масу і забійний вихід). Застосувати основні методики мічення тварин для проведення зоотехнічного обліку; визначати основні показники, які враховують під час бонітування тварин.

ТЕМА: ОЦІНКА ТВАРИН ЗА ЕКСТЕР'ЄРОМ. ВИМІРЮВАННЯ, ОБЧИСЛЕННЯ ІНДЕКСІВ ТІЛОБУДОВИ

Мета заняття: Вивчити назви статей сільськогосподарських тварин різних видів, їх топографію. Освоїти проміри тіла, які беруть при оцінці екстер'єру різних видів тварин, місце їх взяття, обчислити основні індекси тілобудови тварин та побудувати екстер'єрний профіль. Вивчити способи визначення живої ваги за промірами.

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЕКСТЕР'ЄР ТВАРИН

Термін «екстер'єр» у зоотехнічну науку введено у 1768 році французьким анатомом Клодом Буржеля. У перекладі це слово означає «зовнішній». Екстер'єр - це зовнішня будова тіла тварини, яка визначається розвитком окремих статей (частин тіла) і відображає біологічні особливості тварин та їх господарську цінність.

При оцінці тварин за екстер'єром можна визначити:

- *типи конституції тварин*, які характеризуються не тільки зовнішніми формами, хоча їх оцінка проводиться в основному за екстер'єром;

- *породність тварин*. Як правило, належність їх до певної породи встановлюється за родоводами. Але, якщо чистопородність тварин доведена документально, а за екстер'єром вони не відповідають типу породи, їх належність до цієї породи піддається сумніву;

- *схильність тварин до певної продуктивності*. Найбільш точно можна встановити особливості продуктивності тварин за екстер'єром, якщо вони обумовлені величиною та формою тіла або характером вовнового покриву;

- *кондиції тварин*, зумовлені їх вгодованістю. Періодична оцінка кондицій дозволяє своєчасно вжити заходів для їх підтримання на певному рівні відповідно до призначення тварин;

- *наближено визначити вік тварин за екстер'єрними показниками*, які змінюються з віком, на основі закономірностей росту, зміни молочних зубів на постійні, а у великої рогатої худоби за кількістю кілець (заглиблень) на рогах, що утворюються в період тільності корів, коли порушується живлення периферичних тканин, з додаванням 2 років на вік першого отелення;

- *відмінності у будові статей тварин на основі вираженості ознак їх статевого диморфізму*;

- *індивідуальні екстер'єрні особливості тварин* (масть, будова тіла, величина і спрямованість рогів та ін.), що допомагає запам'ятати їх і виділити серед інших.

Скуйовжене волосся, опущений хвіст у поросят, поникла голова у телят та ін. свідчать про погіршення стану здоров'я тварин і є підставою для проведення клінічної діагностики

Статі екстер'єру тварин

Стать – це окрема частина тіла (рис. 1, 2, 3, 4).

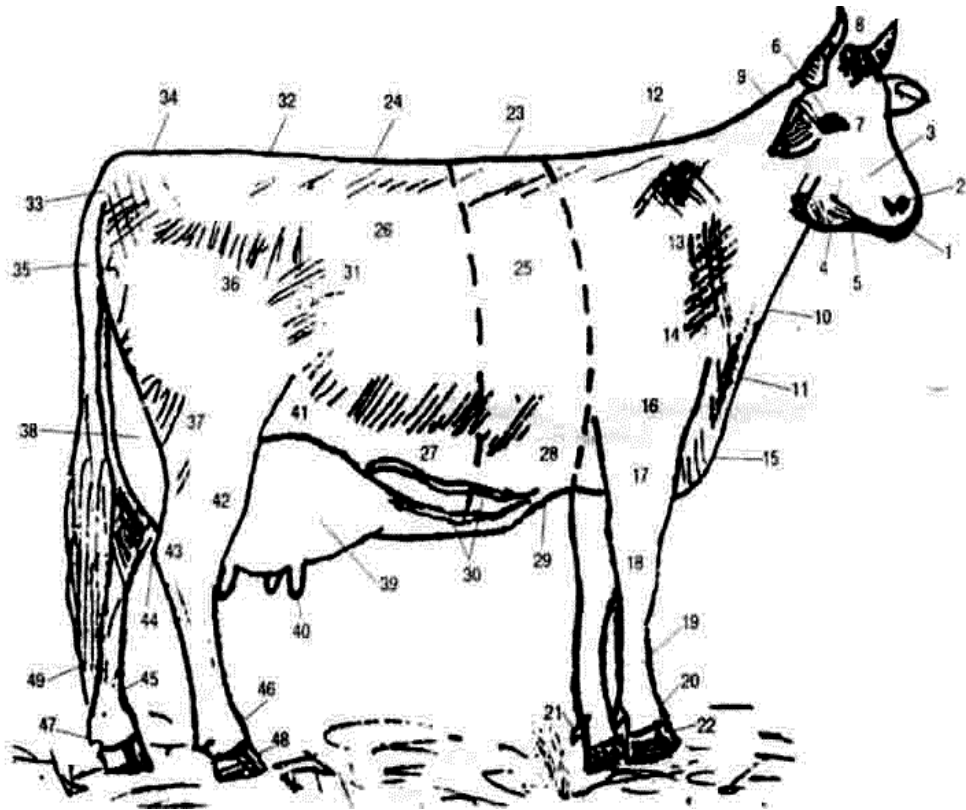


Рис.1. Статі корови

Голова: 1 — носове дзеркало, 2 — ніздрі, 3 — перенісся, 4 — щока, 5 — нижня щелепа, 6 — очі, 7 — лоб, 8 — потиличний гребінь (міжріжжя).

Шия: 9 — загривок, 10 — горло, 11 — підгруддя.

Передня частина тулуба: 12 — холка, 13 — лопатка, 14 — плече (плече лопаткове зчленування), 15 — соколок.

Передні ноги: 16 — лікоть, 17 — передпліччя, 18 — зап'ясток, 19 — п'ясток, 20 — бабка передня, 21 — ратички, 22 — ратиці.

Середня частина тулуба: 23 — спина, 24 — попереk, 25 — груди і ребра, 26 — здухвини (ліворуч голодна ямка), 27 — черево, 28 — пахвина (ззаду — колінна складка), 29 — молочні колодязі, 30 — молочні вени.

Задня частина тулуба: 31 — маклак, 32 — крижі, 33 — сідничні горби, 34 — пристанов хвоста, 35 — хвіст, 36 — кульшовий суглоб, 37 — стегно, окіст, 38 — молочне дзеркало, 39 — вим'я, 40 — дійка.

Задні ноги: 41 — коліно, 42 — гомілка, 43 — скакальний суглоб, 44 — п'ятка, 45 — плесно, 46 — бабка, 47 — ратичка, 48 — ратиці, 49 — китиця хвоста.

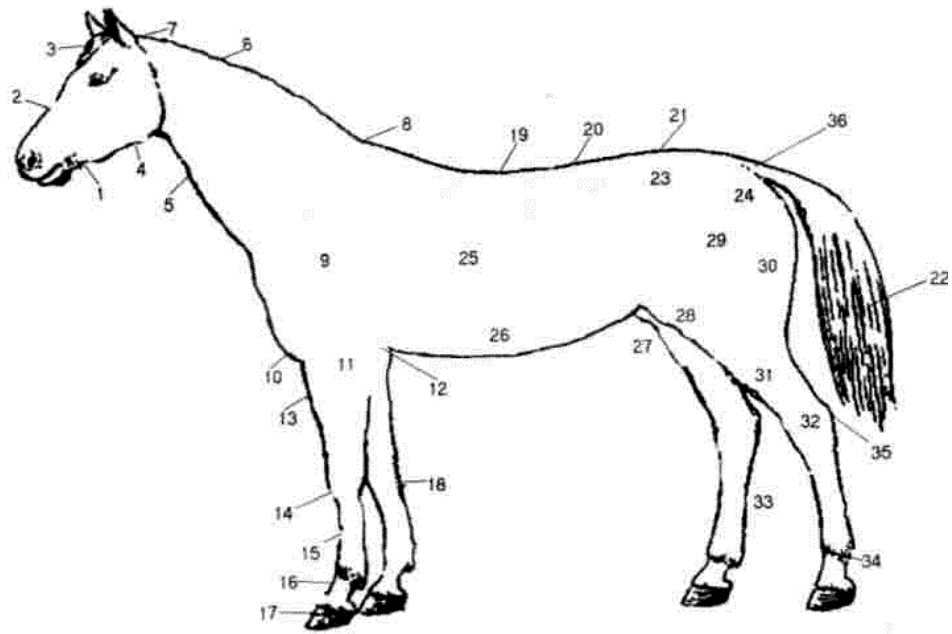


Рис.2. Статі коня

1 — підборіддя, 2 — ніс, 3 — лоб і чолка, 4 — ганаші, 5 — горло і яремний жолоб, 6 — грива, 7 — потилиця, 8 — холка, 9 — лопатка, 10 — плечелопатковий суглоб, 11 — плече, 12 — лікоть, 13 — передпліччя, 14 — зап'ясток, 15 — п'ясток, 16 — бабки, 17 — копито, 18 — каштани, 19 — спина, 20 — попереk, 21 — крижі, 22 — хвіст, 23 — маклаки, 24 — сідничі горби, 25 — ребра, 26 — черево, 27 — крайня плоть, 28 — коліно, 29 — сідниця, 30 — задній окіст, 31 — гомілка, 32 — скакальний суглоб, 33 — плесно, 34 — щітки (фризи), 35 — п'ятка, 36 — ріпиця хвоста.

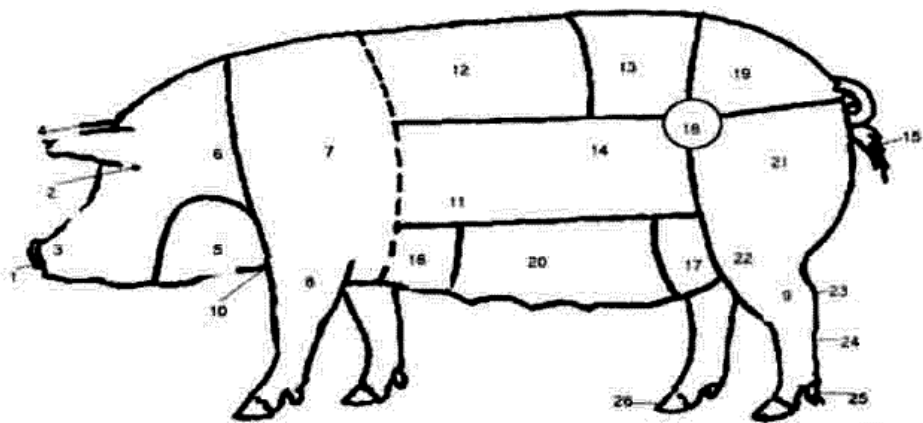


Рис.3. Статі свині

1 — рило, 2 — очі, 3 — перенісся, 4 — вуха, 5 — ганаші, 6 — шия, 7 — плече, 8 — передня нога, 9 — задня нога, 10 — груди, 11 — підпруга, 12 — спина, 13 — попереk, 14 — ребра, 15 — хвіст, 16 — передній пах, 17 —

задній пах, 18 — здухвина, 19 — крижі, 20 — черевце, 21 — окіст, 22 — коліно, 23 — п'ятка (щиколотка), 24 — путо, 25 — ратичка, 26 — ратиця.

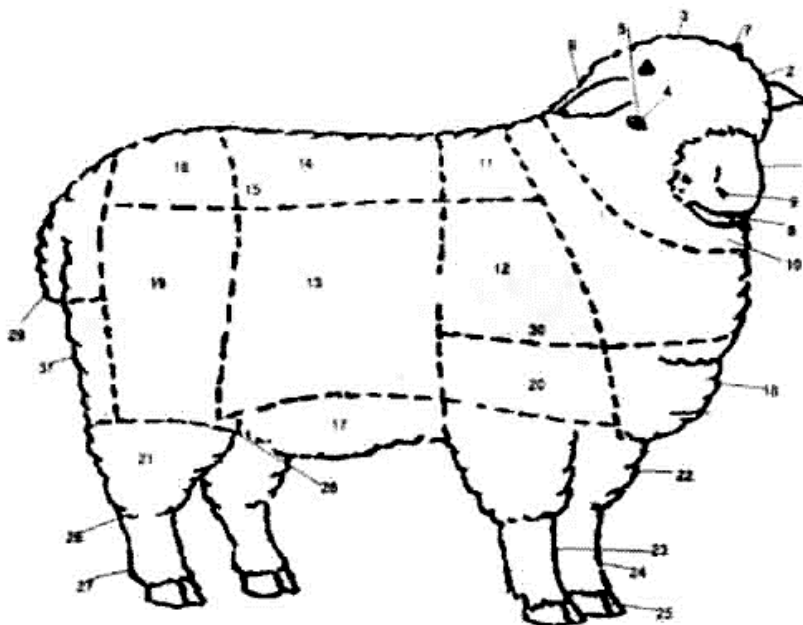


Рис.4. Статі вівці

1 — морда, 2 — лоб, 3 — потилиця, 4 — очі, 5 — слізна ямка, 6 — вуха, 7 — роги, 8 — рот, 9 — ніздрі, 10 — шия, 11 — холка, 12 — плече, 13 — ребра, 14 — спина, 15 — попереk, 16 — крижі, 17 — черевце, 18 — кобилка, 19 — окіст, 20 — груди, 21 — задня нога, 22 — зап'ясток, 23 — п'ясток, 24 — бабка, 25 — ратиця, 26 — скакальний суглоб, 27 — плесно, 28 — мошонка, 29 — хвіст, 30 — підплічна борозна, 31 — штани.

Вимірювання тварин

Основними методами оцінки екстер'єру є: **окомірний** (візуальний), **вимірювання тіла (проміри, індексування), фотографування.**

Результати вимірювання тварин дозволяють: 1) судити про їх ріст, розвиток та зміни пропорції будови тіла з віком; 2) порівнювати їх між собою або з показниками стандарту – окремих тварин, видів, порід або однієї породи; 3) при племінній роботі порівнювати екстер'єрні особливості предків і їх нащадків (тим самим прослідкувати еволюцію породи); 4) зробити висновок про розвиток типу будови тіла окремих тварин або груп, у відповідності їх направленню продуктивності; 5) визначати живу масу тварин без зважування.

Оцінка екстер'єру проводиться за допомогою взяття промірів спеціальними інструментами: мірної палиці (палиця Лідтина), циркуля (циркуля Вількенса), стрічки.

Промір – це спеціальні вимірювання висоти, довжини, ширини та обхвату частин тіла тварин.

Мірна палиця (металева або дерев'яна) складається з двох частин: циліндра і чотиригранного висувного стержня з головкою, який розміщується у циліндрі. Загальна довжина палиці становить 195 см в т.ч. циліндричної частини 100 см, висувного стержня 95 см. На висувному стержні у внутрішніх пазах закріплюються дві рейки шириною 1 см. Верхня рейка прикріплена до головки стержня і може фіксуватися в перпендикулярному до палиці положенні, а нижня виймається і закріплюється за допомогою гвинта на муфті, яка пересувається по зовнішній поверхні циліндра. На циліндрі і трьох сторонах висувного стержня нанесено поділки (см). Для вимірювання висоти і довжини тварин використовують обидві частини палиці. На верхньому кінці циліндра вмонтоване кільце з позначками: висота, довжина і ширина. На одній стороні висувного стержня, яка використовується для вимірювання висоти тварини, відлік поділок іде знизу догори. Якщо висота тварини менша 100 см, її вимірюють не висуваючи стержня. Якщо тварина велика, використовують висувний стержень і відлік поділок ведеться зверху до низу (118, 119). Проміри висоти визначають на межі між внутрішньою і зовнішньою частинами палиці.

Для взяття промірів довжини тулуба муфту з перпендикулярно закріпленою рейкою рухають на нижній кінець зовнішньої частини палиці (циліндра), верхню рейку на стержні ставлять перпендикулярно і висувають з циліндра на потрібну відстань. Проміри довжини рахують також на межі внутрішньої і зовнішньої частини палиці.

При взятті промірів ширини і глибини (величина яких менша 100) нижню рейку закріплюють перпендикулярно гвинтом на верхньому кінці циліндра, внутрішній стержень висувають на стільки, щоб обидві рейки доторкнулися до потрібних точок на тілі тварини. Цифра на рухливому внутрішньому стержні на його межі із зовнішнім циліндром, покаже величину проміру.

За допомогою палиці беруть проміри: висоти в холці, спині, попереку, крижах, сідничних горбах; глибини грудей; косої довжини тулуба; ширини грудей за лопатками; за допомогою циркуля – косої довжини заду, ширини в маклаках, в тазокульшових суглобах. За допомогою стрічки - обхват грудей за лопатками, обхват п'ястка, косої і прямої довжини тулуба. Проміри тіла тварин повинні бути точними. Для цього необхідно знати загальноприйняті точки їх взяття, тварин ставити на рівну поверхню, добре налагоджені інструменти.

Мірний циркуль — має дві з'єднані за допомогою дуги з поділками напівкруглі ніжки, які закінчуються кульками. Відлік ведуть на шкалі із зовнішнього боку дуги.

Мірна стрічка — довжина 3 м.

Вимірювати тварин краще вранці, до годівлі, або через 3 години після годівлі. Особливу увагу приділяють на правильну постановку кінцівок: при огляді с заду задні ноги закривали передні (не навпаки), а при огляді з боку – праві ноги закривали ліві (не навпаки). Голова повинна бути не високо

піднятою, не низько опущеною, не відхилятися у сторону. Тварина повинна стояти вільно, без напруги.

У **великої рогатої худоби** беруть такі основні проміри:

1. *Довжина голови* – від середини потиличного гребеня до носового дзеркала (циркулем);
2. *Висота у холці* – відстань до найвищої точки холки від землі;
3. *Висота у спині* – від заднього краю остистого відростку останнього спинного хребця до землі (палицею);
4. *Висота у крижах* - від найвищої точки крижової кістки до землі (палицею);
5. *Висота в сідничних горбах* – від крайнього заднього виступу сідничного горба до землі (палицею);
6. *Глибина грудей* - від холки до грудної кістки по вертикалі, дотичній до заднього кута лопатки (палицею);
7. *Коса довжина тулуба* – від крайньої передньої точки виступу плечелопаткового суглобу до крайнього заднього виступу сідничного горба (палицею, стрічкою);
8. *Ширина грудей за лопатками* – в самому широкому місці по вертикалі, дотичній заднього кута лопатки (її хряща) (палицею);
9. *Ширина заду в маклаках* – у зовнішніх кутах підвздошних кісток (маклаках) (циркулем або палицею);
10. *Ширина заду в тазокульшових зчленуваннях* – у крайніх точках бокових зовнішніх виступів зчленувань (циркулем або палицею);
11. *Ширина заду в сідничних горбах* – у крайніх точках їх бокових зовнішніх виступах (циркулем);
12. *Обхват грудей за лопатками* - у площині, дотичній до заднього кута лопатки (її хряща) (стрічкою);
13. *Обхват п'ястка* – у нижньому кінці верхньої третини п'ястка (бажано міряти обидві ноги) (стрічкою);

У **свиней** беруть шість промірів: 1 – висота в холці, 2- обхват грудей за лопатками, 3 – ширина грудей за лопатками, 4 – глибина грудей, 5- довжина тіла (від потиличного гребеня до кореня хвоста - стрічкою), 6 – обхват п'ястка.

У **коней** беруть 12 основних промірів: 1 - висота в холці, 2 - висота в крижах, 3 - висота грудей над землею – відстань від землі до нижнього краю грудної кістки на висоті мечевидного відростка, 4 - глибина грудей, 5 - ширина грудей у плечолопаткових суглобах – крайніх точках бокових зовнішніх виступів плечолопаткових зчленувань, 6 - обхват грудей, 7 - коса довжина тулуба, 8 - ширина в крижах (в маклаках), 9 - довжина крижів (бокова довжина заду), 10 - висота передньої ноги – від ліктявого бугра по вертикалі до землі, 11 - обхвати п'ястка, 12 - довжина пута – від середини путового суглоба до вінчика (стрічкою).

У **овець** беруть 7 промірів: 1 – висота в холці, 2 – висота спини; 3- висота в крижах, 4 - ширина грудей за лопатками; 5 – ширина заду в

маклаках; 6- обхват п'ястка, 7 – довжина корпусу (вимірюють, як косу довжину тулуба).

Індекси будови тіла і екстер'єрний профіль

Абсолютні величини промірів тіла тварини не дають уявлення про пропорційність її розвитку. Для цього розраховують індекси будови тіла. **Індекси будови тіла** (табл.1) – це відношення одного проміру тіла до іншого, анатомічно пов'язаних між собою, виражене у відсотках. При обчисленні індексів беруть не випадкові проміри, а проміри, анатомічно пов'язані друг з другом, які характеризують пропорційність у розвитку тварин, особливості їх будови тіла і конституції. Індекси бувають прості (відношення одного проміра до другого) і складні (відношення одного або групи промірів до другої групи промірів).

Індекс розтягнутості (формату) відображає і характеризує відносну довжину тулуба порівняно з висотою в холці.

Індекс збитості – свідчить про розвиток маси тіла, більше або менше відкладання жиру.

Індекс масивності – вказує на відносний розвиток тулуба і свідчить про силу тварини.

Індекс костистості – відображає і характеризує відносний розвиток кістяка, малий індекс вказує на ніжність, великий грубість конституції

Грудний індекс – дає змогу судити про розвиток грудей.

Індекси будови тіла у тварин різних напрямків продуктивності відрізняються. За допомогою індексів можна судити про гармонійність будови тіла, ступінь відповідності бажаному напрямку продуктивності і статевому диморфізму, а також особливості будови тіла тварини в окремі періоди життя.

Для оцінки розвитку тварин найчастіше використовують індекси довгоногості, розтягнутості і збитості.

1.Індекси тілобудови тварин, %

Довгоногості	$\frac{\text{Висота в холці} - \text{глибина грудей}}{\text{Висота в холці}} \times 100$
Розтягнутості (формата)	$\frac{\text{Коса довжина тулуба}}{\text{Висота в холці}} \times 100$
Тазо-грудний	$\frac{\text{Ширина грудей за лопатками}}{\text{Ширина у маклаках}} \times 100$
Грудний	$\frac{\text{Ширина грудей}}{\text{Глибина грудей}} \times 100$
Збитості (компактності)	$\frac{\text{Обхват грудей за лопатками}}{\text{Коса довжина тулуба}} \times 100$
Перерослості	$\frac{\text{Висота в крижах}}{\text{Висота в холці}} \times 100$
Костистості	$\frac{\text{Обхват п" ястка}}{\text{Висота в холці}} \times 100$
Масивності	$\frac{\text{Обхват грудей за лопатками}}{\text{Висота в холці}} \times 100$
Шилозадості	$\frac{\text{Ширина в сідничних горбах} \times 100}{\text{Ширина в маклаках}}$

Крім обчислення індексів проміри тіла можна використати для побудови екстер'єрного профілю. **Екстер'єрний профіль** – це графічне зображення ступеня відмінності за промірами або індексами однієї тварини чи групи тварин від стандарту, за який приймаються дані інших порід, середні дані стада, окремих груп тварин (лінії, родини) або іншої тварини. При побудові екстер'єрного (графічного) профілю необхідно: мати проміри або індекси будови тіла тварин, визначити відхилення всіх промірів (у відсотках) або індексів будови тіла тварин від стандарту, який береться за 100% і на основі одержаних результатів будують графік (рис. 5).

Оцінка фотографуванням. Для оцінки екстер'єру тварин і визначення їх особливостей будови тіла використовується фотографічний знімок. Добре виконана фотографія – цінне, а у деяких випадках, незамінне доповнення до оцінки екстер'єру тварин.

Фотографування проводиться в умовах природного освітлення при косому напрямі світла справа ззаду, під кутом 40-45° до площини симетрії тварини. При фотографуванні у профіль тварина повинна стояти до об'єктиву лівим боком, голова і шия її у площині симетрії тіла. Для цього тварин виводять на рівний, з твердим покриттям майданчик і ставлять так, щоб було видно всі чотири кінцівки і ратиці.

Фотографічний знімок є об'єктивним відображенням тварин, тому повинен широко використовуватись не тільки у практичній роботі селекціонера, але й у науково-дослідній.

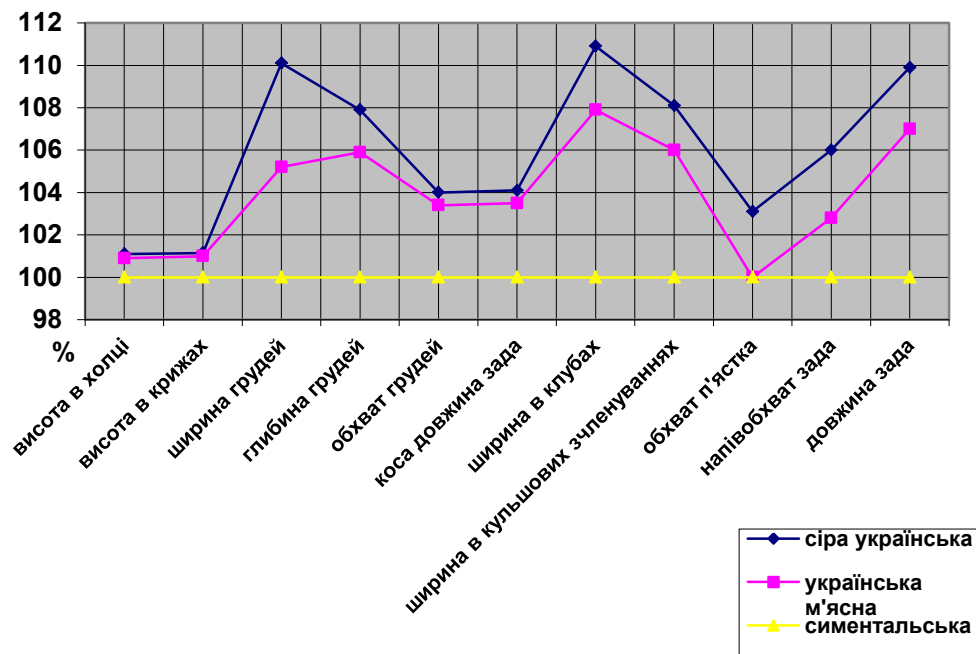


Рис 5. Профіль промірів бичків різних порід



Рис. 6. Фотографічний знімок жеребця

Стосовно *фотографування коней* (рис. 6) Коней фотографують у безвітряну сонячну погоду, вранці в прохолодний час до появи мух після весняної линьки.

Для темних мастей віддають перевагу світлому, природному фону неба, на якому добре видно верхню лінію коня. Для світлих мастей краще темний фон, для сірих - зелене. Коня фотографують із безгривого боку, щоб краще було видно його шию. Фотографування з гривною роблять тільки для характеристики оброслості або масті коня. Під час зйомок коня стежать, щоб

усі його кінцівки під час огляду збоку було видно окремо. З цією метою надають перевагу ширшій постановці ніг, найближчих до фотоапарата, і більш зближеній постановці передньої і задньої ноги з протилежного боку.

Фотографують коня, коли він не мотає головою і хвостом, має приємну позитуру тіла, поставивши обидва вуха насторожі. Відстань до коня від фотоапарата має бути не менш як 6м. Косе і злегка розсіяне ранкове або вечірнє освітлення ефективніше, ніж яскраве.

ВИЗНАЧЕННЯ ЖИВОЇ ВАГИ ЗА ПРОМІРАМИ

Іноді за результатами деяких промірів визначають живу масу тварин

Жива маса тварин - фактична маса живої худоби під час зважування і є показником величини тіла тварин. Маса тварин дає змогу контролювати їх ріст, розвиток та приріст при вирощуванні й відгодівлі. Масу тварин враховують при бонітуванні тварин, а також для складання норм і раціонів годівлі. Визначають масу зважуванням тварин на вагах вранці до годівлі й напування, а корів після доїння.

При відсутності ваг живу масу тварини можна визначити за промірами. Існує кілька способів визначення маси за промірами. Найбільш поширені Трухановського, Клювер-Штрауха, Фровейна та їх модифікації.

За способом Трухановського живу масу дорослої худоби визначають за формулою: $M = \frac{D \times O}{100} \times K$,

де М – жива маса тварини, кг; Д – довжина тулуба (від середини холки до основи хвоста, або першого хвостового хребця, виміряна стрічкою), см; О – обхват грудей за лопатками, см; К – коефіцієнт: 2 – для молочних, 2,25 – комбінованих, 2,5 – м'ясних порід.

Визначення живої маси коней за промірами

З достатньою вірогідністю живу масу коней можна визначити за промірами використовуючи формулу проф. Моторіна: ($Y = 6X - 620$) та проф. Дюрста ($Y = OK$), де Y – жива маса, кг, X та O – обхват грудей, см; К – коефіцієнти 2,7; 3,1; 3,5 відповідно для легких, середніх та крупних коней.

Коні з масою до 400 кг вважаються легкими, а 600 кг і більше важкими (крупними).

За методикою Хлюдзинського, визначений показник висоти в холці треба поділити на чотири, а отриманий результат в залежності від породи та вгодованості помножити на коефіцієнт:

Робочі коні	худі	8
легкого	середні	9
типу	вгодовані	10
Робочі коні	худі	12
ваговози	вгодовані	15

Визначення живої маси свиней за промірами

За промірами живу масу свиней можна визначити по способу, який запропонував проф. Придорогін. Для цього використовують формулу:

$$\text{Жива маса} = \frac{\text{Жива маса} \times \text{Довжина тулуба} \times \text{Обхват грудей}}{\text{Коефіцієнти}}$$

Коефіцієнти при вищій вгодованості становить 142, середній 156, нижче середньої – 162. Промір, довжина тулуба, вимірюється від потиличного гребня до кореня хвоста.

МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Визначити індекси будови тіла тварин за наступними даними (табл.2, 3):

2. Проміри тіла корови

№ варіанта	Проміри тіла, см									
	висота у холці	глибина грудей	коса довжина тулуба (п)	ширина грудей	ширина у маклаках	обхват грудей	висота у крижах	ширина у сідничних горбах	ширина у кульшових суглобах	обхват п'ястка
I	123	71	1168	57	48	222	119	21	61	17

Довгоногості	$\frac{\text{Висота в холці} - \text{глибина грудей}}{\text{Висота в холці}} \times 100 = \frac{123 - 71}{123} \times 100 = 42,3\%$
Розтягнутості (формата)	$\frac{\text{Коса довжина тулуба}}{\text{Висота в холці}} \times 100 = \frac{168}{123} \times 100 = 136,6\%$
Тазо-грудний	$\frac{\text{Ширина грудей за лопатками}}{\text{Ширина у маклаках}} \times 100 = \frac{57}{48} \times 100 = 118,7\%$
Грудний	$\frac{\text{Ширина грудей}}{\text{Глибина грудей}} \times 100 = \frac{57}{71} \times 100 = 80,3\%$
Збитості (компактності)	$\frac{\text{Обхват грудей за лопатками}}{\text{Коса довжина тулуба}} \times 100 = \frac{222}{168} \times 100 = 132,1\%$
Перерослості	$\frac{\text{Висота в крижах}}{\text{Висота в холці}} \times 100 = \frac{119}{123} \times 100 = 96,7\%$
Костистості	$\frac{\text{Обхват п'ястка}}{\text{Висота в холці}} \times 100 = \frac{17}{123} \times 100 = 13,8\%$
Масивності	$\frac{\text{Обхват грудей за лопатками}}{\text{Висота в холці}} \times 100 = \frac{222}{123} \times 100 = 180,5\%$
Шилозадості	$\frac{\text{Ширина в сідничних горбах}}{\text{Ширина в маклаках}} \times 100 = \frac{21}{48} \times 100 = 43,7\%$

Завдання 2. У корови Марти молочного напрямку продуктивності обхват грудей 186 см, а довжина тулуба 161 см. Яка жива маса корови Марти?

Приклад розрахунку. $M = 186 \times 161 / 100 \times 2 = 599$ кг.

САМОСТІЙНА РОБОТА

Завдання 1. У корови м'ясного напрямку продуктивності обхват грудей (190 168, 185) см, а пряма довжина тулубу (166 168, 170) см. Яка жива маса корови?

Завдання 2. У корови молочного напрямку продуктивності обхват грудей (186, 188, 189) см, а пряма довжина тулубу (161, 163, 165) см. Яка жива маса корови?

Завдання 3. У корови молочного-м'ясного напрямку продуктивності обхват грудей (186, 188, 189) см, а пряма довжина тулубу (161, 163, 165) см. Яка жива маса корови?

Завдання 4. Визначити індекси будови тіла тварин за наступними даними та за отриманими даними побудувати екстер'єрний профіль (табл. 4):

4. Проміри тіла корови

№ варіанта	Проміри тіла, см									
	висота у холці	глибина грудей	коса довжина тулуба (п)	ширина грудей за лопатками	ширина у маклоках	обхват грудей за лопатками	висота у крижах	ширина у сідничних горбах	ширина у кульшових суглобах	обхват п'ястка
I	122	70	1167	56	47	220	118	20	61	17
II	130	72	1169	58	49	208	120	22	63	19
III	131	70	1170	57	50	210	121	23	65	20
IV	128	71	1168	57	48	209	119	21	62	18
V	120	69	1166	55	46	209	117	19	60	16

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Назвіть основні методи оцінки екстер'єру сільськогосподарських тварин.
2. У чому полягає суть вимірювання?
3. Назвіть і опишіть інструменти, якими вимірюють тварин.
4. Назвіть проміри тіла, які беруть при оцінці екстер'єру різних видів тварин і вкажіть точки їх взяття.

5. З якою метою визначають індекси будови тіла тварин? Дайте визначення цього поняття.
6. Назвіть індекси будови тіла тварин та одиниці виміру.
7. Дайте визначення поняття «екстер'єрний профіль» тварин.
8. Як можна визначити живу масу великої рогатої худоби за промірами тіла?

ТЕМА: ОЦІНКА ТВАРИН ЗА ПОХОДЖЕННЯМ. РОДОВОДИ ДЛЯ ПЛЕМІННИХ ТВАРИН

Мета заняття: Ознайомлення із формами родоводів, які найбільше використовуються в практиці тваринництва та правилами і технікою їх побудови, вивчення методик визначення ступеня інбридингу, ознайомлення з основними методами розведення.

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Оцінка і добір тварин за походженням відіграє суттєву роль у племінній роботі. Однією із переваг даної оцінки є те, що її можна проводити ще до народження тварини. Основними робочими матеріалами для оцінки і добору тварини за походженням є заводські книги, племені картки і свідоцтва, інші документи в які заносять родоводи тварин.

Родовід - це документ, що стверджує походження тварини, у якому надається інформація про племені і продуктивні якості предків. Тварина на яку складається родовід називається **пробандом**. Тварини, що входять до родоводу або родичі пробанда у попередніх поколіннях, від яких він походить, називаються **предками**.

Родоводи складають на одну тварину (індивідуальні) або на групу тварин (групові). Як правило, родоводи тварин складають на 3-4 ряди, а для високопродуктивних, особливо цінних – на 6 і більше рядків предків.

Якщо у предка записують тільки кличку і номер, родовід називають «голим». Більш цінними є родоводи, у яких у скороченому вигляді вказують продуктивність тварини або результати оцінки її за якістю потомства. Наприклад, для великої рогатої худоби запис 3 – 8590 -3,95 -339 означає, що від корови за третю лактацію отримали 8590 кг молока зі вмістом жиру 3,95%, кількість молочного жиру становить 339 кг.

В практиці введення тваринництва використовують ряд форм родоводів.

Звичайний (класичний) родовід з вертикальним розташуванням рядів предків. Така форма родоводу найбільш поширена у практиці тваринництва. За такою формою записують родоводи в картках та свідоцтвах племінних тварин. Родовід будують так:

На звичайному листі паперу за допомогою горизонтальних і вертикальних ліній викреслюють родовідну таблицю (решітку), яку

вертикальною лінією посередині ділять на 2 частини: ліва сторона — материнська, права — батьківська (табл. 5, 6). Зверху решітки записують кличку пробанда.

5. Форма звичайного родоводу з вертикальним розташуванням рядів предків

І ряд	М				Б			
ІІ ряд	ММ		БМ		МБ		ББ	
ІІІ ряд	МММ	БММ	МБМ	ББМ	ММБ	БМБ	МББ	БББ

У родоводі виділяють ряди предків, які ідуть зверху донизу (вертикально). У перший ряд записують ліворуч — матір, праворуч — батька. Матір позначають скорочено великою літерою М, а батька — Б. Цей принцип запису зберігається і для наступних рядів. У другий ряд записують батьків матері (ММ і БМ) та батьків батька (МБ і ББ).

У кожному наступному ряду число предків збільшується в 2 рази, тобто у геометричній прогресії.

Кількість букв, що позначають певного предка, вказують на ряд родоводу, в якому він зустрічається (ММ, БМ, МБ, ББ— ІІ ряд предків, а МММ, БММ, МБМ, ББМ та інші — ІІІ ряд). При розшифруванні позначень предків перше слово читається називному відмінку, всі інші — в родовому (БМ — батько матері, МББ — мати батька). Перша літера вказує на стать предка, остання — з якого боку родоводу (материнського чи батьківського) він зустрічається. Кожний предок у цьому родоводі має визначене місце. Якщо даних про предка немає, у відповідну клітину таблиці нічого не записують.

Як приклад наводиться родовід бугая-плідника Лорнета 1401 ЧС-1225 (табл. 6). У родоводі у визначеному порядку наводяться показники продуктивних та племінних якостей тварин.

Для кожної тварини пробанда або предка обов'язково вказується її кличка — Лорнет, інвентарний номер — 1401, шифр області — ЧС — (чернігівський симентал) та номер запису в Державну книгу племінних тварин по області — 1225. Для пробанда записується дата і місце народження, кому належить, проміри тіла у віці 2 р. 7 міс. у такому порядку: висота в холці — 147 см, глибина грудей — 75, ширина грудей — 55, коса довжина тулуба — 170, обхват грудей за лопатками — 213 та обхват п'ястка — 25 см, жива маса — 785 кг, оцінка екстер'єру — 88,0 балів та комплексний клас — еліта-рекорд. Бугай Лорнет належить до лінії Сигнала 4863 ЧС-239, оцінений за 23 дочками, надій яких за І лактацію становив 3246 кг, жирністю 3.87% та кількістю молочного жиру 126 кг. За результатами порівняння продуктивності його дочок з ровесницями (ДР) дочки

перевищують ровесниць за надоєм на 121 кг, мають нижчий вміст жиру в молоці на -0,01% і більше молочного жиру на 5 кг. Індекс племінної цінності бугая становить за надоєм дочок +254 кг, вмістом жиру у молоці 0,01% та кількістю молочного жиру +10 кг.

Лорнет 1014 походить від корови Ламінарії 6944 ЧС-1148 та бугая Вертепа 6367 ЧС-469, який є поліпшувачем за комплексом ознак. У родоводі Лорнета спільний предок — корова Симетрія 3130 ЧС-111, яка зустрічається в IV ряду материнської та III ряду батьківської сторін (МБММ і МББ). Симетрія 3130 ЧС-111 є матрі'ю Симетричного 3953 ЧС-161.

6.Родовід бугая-плідника Лорнета 1401

ЛОРНЕТ 1401 ЧС-1225

Народився 20.01.13 р. в племзаводі «Мирний» Варвинського району Чернігівської області

2 р. 7 міс. — 147-75-55-53-170-213-25-785-88.0.

Ел.-рекорд

Лінія Сигнала 4863 ЧС-239

Результати оцінки: 23-3246-387-126

ДР:+121-0,01+5 I:+ 254-0,01+ 10

М Ламінарія 6944 ЧС - 1148. Ел.-рекорд 1-4314-4.01-173 2-4461-3.90-174 3-4648-4.07-179				О Вертеп 6367 КС - 527. Ел.-рекорд 59-1-2855-3.89-111 ДР: +92 ±0+4 I: +221 +0.09 +9			
ММ Лимоновка 5184 ЧС-586. Ел.-рекорд 1-3555-3.90-139 2-4748-3.92-186 3-5264-3.73-190 В-5983-3.88-232		БМ Нарзан 5259 ЧС-273. Ел.- 43-1-3119-3.94-123 I:+687+0.16+32		МО Ворона 5061		ББ Сигнал 4863 ЧС-239. 28-1-3660-3.91-143 I: +898 -0.09 +32	
МММ Логіка 3041 ЧС-61. Ел.-рекорд 7-7169- 3.77-270	БММ Симет- ричний 3953 ЧС-161. Ел.-рекорд 46-1-3097- 3.92-121 I:-29-0.12-5	МБМ Наркотика 3306 ЧС-155 Ел.-рекорд 7-6193- 4.57-280	ББММі метр 4238 ЧС-61. Ел.- рекорд 30-1- 3550-3.1- 139	ММБ Ванна 4304 ЧС-326 1 клас 4-4036- 3.98-161	БМБ Нальот 3916 Ел.-рекорд 74-1-3420- 3.99-136 I:+631+ 0.17+30	МББ Симетрія 3130 ЧС-111 Ел.- рекорд 5-8616- 4.11-354	БББ Нівелір ЧС-74 Ел.- рекорд 62-1- 3167- 3.88-123 I: -8- 0.01-1

Звичайний родовід з горизонтальним розташуванням предків

Принцип побудови цього родоводу такий як і попереднього. Родовід також має форму решітки, де місце кожного предка чітко визначене.

Основна особливість даного родоводу в тому, що ряди предків розміщуються горизонтально зліва направо, а кожний ряд — вертикально (табл. 7). Пробанд записується зверху родоводу.

7. Форма звичайного родоводу з горизонтальним розташуванням рядів предків Пробанд

Б	ББ	БББ
		МББ
М	МБ	БМБ
		ММБ
М	БМ	ББМ
		МБМ
І ряд	ІІ ряд	БММ
		МММ
І ряд	ІІ ряд	ІІІ ряд

При цій формі родоводу батько пробанда і всі його предки записуються у верхній частині решітки, а мати і всі її предки — у нижній.

Звичайний родовід з використанням фігурних дужок

Принцип побудови даного родоводу співпадає з попереднім, тобто ряди предків розміщують горизонтально. Але пробанд записується ліворуч, а батько і мати пробанда, а також кожного предка з'єднуються між собою фігурними дужками. Ця форма родоводу зручніша для польових вибірок.

Звичайний родовід з використанням фігурних дужок має такий вигляд (рис. 7, 8).

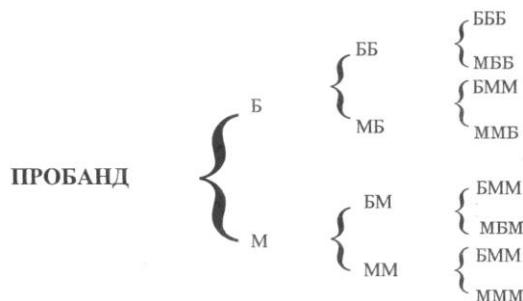


Рис. 7 - Звичайний родовід з використанням фігурних дужок

Для прикладу наводиться родовід бугая Червоного 3141 української м'ясної породи (рис. 8), в якому характеризуються його м'ясні якості та вказується жива маса найбільш видатних предків.

За формою запису в Державну книгу племінної великої рогатої худоби

Згідно з вимогами до запису в ДКП великої рогатої худоби, спочатку записують пробанда, потім вказують його предків у стовпчик. Як для пробанда, так і для кожного предка першим завжди розшифровують походження матері, потім батька.

Для прикладу наводиться родовід бугая-плідника симентальської породи Урана 55576.

Уран 55576

Народився 3.01.2010 р. у ПАТ Племінний завод «Червоний Велетень» Зміївського району Харківської області. Належить племінному заводу «Червоний Велетень».

Проміри: 2010 р. 133-70-155-180-21. Жива маса в 2 р. 495 кг

Бал 85.5, клас еліта-рекорд.

М Груня 2134, 1968-2-300-5649-3.85-217

Еліта-рекорд.

ММ Груша 0209, 5-300-5356-3.88-207. Еліта

БМ Нептун 409. Еліта-рекорд

МММ Красулька 982, 1954-2-279-4319-3.7-159.8

БММ Каплун 41

МБМ Незабудка 113, 1953-3-7438-4.0-297

ББМ Ветерок 33

Б Маслін 2231. Еліта-рекорд

МБ Марселька 52, 1961-7-300-4400-4.38-192.

Еліта.

ББ Рекорд 1403. Еліта.

ММБ Мая 105, 1957-8-300-5442-4.12-224

БМБ Орел 909

МББ Ромба 1115, 1959-7-285-4540-3.86-175

БББ Тигр 306

Ланцюговий (неповний) родовід

Відмінність цього родоводу полягає в тому, що вказується походження жіночих предків тільки материнського боку родоводу пробанда. Родовід має вигляд звичайного дробу, де в чисельнику вказуються чоловічі предки (БМ, БММ, БМММ) пробанда, а в знаменнику — матері (М, ММ, МММ, ММММ), (рис. 10). Ланцюговий (неповний) родовід має такий вигляд:

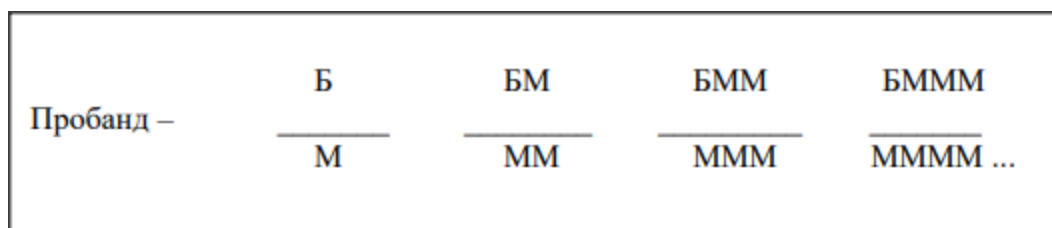


Рис. 8 – Ланцюговий родовід

Структурні родоводи

Правила і техніка побудови *структурних індивідуальних і групових родоводів*

Правила побудови структурних родоводів такі: плідники позначаються умовно - квадратами; матки — кружочками; потомки розташовуються вище своїх батьків і з'єднуються з ними прямими лініями (родинні зв'язки); у предків лінії завжди виходять зверху, а до потомків входять знизу умовних позначень; скільки разів не зустрічався б один і той самий предок у родоводі, він викреслюється тільки один раз; у структурних родоводах ряди і сторони предків не завжди витримуються.

Для структурних родоводів дуже важлива наочність, тому предків потрібно розміщувати так, щоб лінії якомога менше перетиналися.

У структурних родоводах, як правило, вказують тільки спільних предків, тобто тварин, на яких проводиться інбридинг, а також тварин, через яких пробанд споріднений із спільним предком. За необхідності вказують також найбільш видатних предків.

Для прикладу наводиться структурний родовід жеребця російської рисистої породи Вожика (рис. 9) .

Походження жеребця Вожика

Батько 08181 Жаргон від 05319 Истока (04438 Рубін — 03743 Іскра) і Жанни (3361 Набег — 01744 Желана).

Мати 011970 Вакцина від Вирожа (4181 Ветеран — 5162 Бистрина) і Аргентини (3361 Набег — 01287 Лея). У родоводі Вожика зустрічається спільний предок — жеребець 3361 Набег, який є БМБ та БММ.



Рис. 9. Структурний родовід жеребця Вожика

Групові перехресні родословні – використовуються при генеалогічному аналізі стада, коли на основі походження групують родинно пов'язаних між собою тварин. Таки родоводи використовують по прямому батьківському або материнському походженню.

САМОСТІЙНА РОБОТА

Завдання 1. Використовуючи данні Державної племінної книги побудувати: звичайний родовід з вертикальним розташуванням рядів предків, звичайний родовід з горизонтальним розташуванням предків, звичайний родовід з використанням фігурних дужок, ланцюговий, одиночний структурний, провести аналіз і дати попередню оцінку племінної цінності тварини.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Значення оцінки тварин за походженням.
2. Дайте визначення поняття «родовід».
3. Дайте визначення поняття «пробанд».
4. Дайте визначення поняття «предки».
5. Наведіть класифікацію родоводів.
6. Особливості складання звичайного родоводу з горизонтальним розташуванням предків.
7. Особливості складання звичайного родоводу з вертикальним розташуванням предків.
8. Особливості складання звичайного родоводу з використанням фігурних дужок.
9. Особливості складання родоводу за формою запису в Державну книгу.
10. Особливості складання ланцюгового родоводу.
11. Особливості складання одиночного структурного родоводу.
12. Особливості складання групового перехресного родоводу.

ТЕМА: МЕТОДИ РОЗВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Мета заняття: оволодіння методами розведення тварин, технікою складання схем всіх видів схрещування, розрахунку „частки крові" висхідних порід.

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Методи розведення - це система добору сільськогосподарських тварин з урахуванням їх видової, породної та лінійної належності для рішення певних зоотехнічних задач.

В зоотехнії виділяють три основних методи розведення - *чистопородне, схрещування і гібридизацію (віддалене схрещування)*. Біологічна сутність вказаних методів різна: при чистопородному розведенні отримують тварин з однаковою спадковістю, які за типом і продуктивними якостями подібні до своїх батьків; помісні тварини характеризуються підвищеною мінливістю господарсько-корисних ознак, високим рівнем

обміну речовин і. як результат, високими показниками продуктивності, високою інтенсивністю росту тощо.

ЧИСТОПОРОДНЕ РОЗВЕДЕННЯ

Чистопородне розведення - це система спаровування тварин, які належать до однієї породи.

Основна мета чистопородного розведення - збереження і подальше вдосконалення спадковості тварин бажаного типу, які використовуються для племінних цілей в зоні розповсюдження породи, а також для схрещування з іншими породами.

Чистопородне розведення здійснюється двома основними методами: *неродинне спаровування (аутбридинг) і родинне спаровування (інбридинг)*.

В загальній системі племінної роботи з якою породою, направленої на вдосконалення її продуктивних і племінних якостей, рушіє значення має неродинне спаровування (спаровування тварин, які не знаходяться у *родинних стосунках*). Гетерогенний добір батьківських пар, між лінійні кроси, „освіження крові” як методи оздоровлення і збільшення життєздатності організму проводять на основі неродинного спаровування. При цьому зберігається пластичність тварин, а також їх здатність до пристосування до нових умов.

Родинне спаровування (інбридинг) - це система спаровування тварин, які знаходяться в родинних стосунках. Інбридинг достатньо широко застосовується при породоутворенні, розведенні по лініям, однак його необхідно застосовувати вміло і цілеспрямовано в поєднанні з жорстким відбором тварин за міцністю конституції.

Однак в товарних стадах використання інбридингу не рекомендовано, оскільки може виникнути так звана інбредна депресія, тобто зниження життєздатності і продуктивності, погіршення відтворної функції тварин.

Розведення за лініями. Кожна тварина в стаді характеризується своєю індивідуальністю, своїми особливостями, які виражені не тільки в відмінності статури, характеру та рівня продуктивності, але і здатності зберігати ці якості в потомстві. Тварини, які мають підвищену здатність до успадкування цінних господарсько-корисних якостей, більш інтенсивно використовуються і можуть значно впливати на стадо, породу.

Якщо такою твариною є плідник, від нього залишають на плем'я синів і дочок, а від них - внучате, правнучате покоління тощо.

Розрізняють такі види ліній:

генеалогічна (формальна) - група тварин, яка включає в себе нащадків декількох поколінь цінного плідника, отриманих без певного плану, цілеспрямованого відбору та підбору, в результаті чого в цій групі відсутня однотипність;

заводська - група тварин, яка походять від видатного родоначальника, за ім'ям якого вона і називається, має характерні для неї цінні продуктивні якості та другі особливості, які підтримують та удосконалюють систематичним цілеспрямованим відбором та підбором, стійко зберігаючи в потомстві;

інбредна - спеціально виводиться з застосуванням тісного родинного спаровування при дуже великому відсотку вибраковки з розрахунком отримання гетерозису від схрещування таких ліній;

хибна (несправжня) - формується в тому випадку, якщо в стаді немає дуже цінних плідників, але є видатні матки. При цьому послідовним спаровуванням в декількох поколіннях цінних маток із випадковим плідниками закріплюється спадковість не плідників, а маток, впливом якої і створюються особливості цієї групи тварин.

Основна мета розведення за лініями - збереження спадкових якостей родоначальника, збагачення шляхом накопичення на протязі декількох поколінь нової цінної спадкової інформації.

Кожна лінія є історичною категорією, тобто вона існує в породі на протязі певного відрізка часу, так як в кожному новому поколінні по мірі віддалення його від родоначальника зменшується генетична спорідненість з ним. Як правило, лінія існує на протязі 4-5 поколінь, так як процес зникнення старих і виникнення нових ліній відбувається в породі безперервно. Самий простий і розповсюджений шлях утворення нової лінії - виділення її, як гілки, із старої, коли отримуються тварини із значно вищими якостями, ніж інші представники цієї лінії.

Кроси ліній - це спаровування між собою тварин, які належать до різних заводських ліній.

Мета кросу ліній — більш повне використання генетичних ресурсів породи за рахунок:

- доповнення цінних якостей однієї лінії цінними якостями другої;
- отримання ефекту гетерозису при вдалому поєднанні спадкової інформації двох чи декількох ліній;
- послаблення дії інбредної депресії при тривалому використанні внутрішньолінійного розведення, особливо при використанні інбридингу.

"Освіження крові" - одноразове спаровування інбредних маток однієї заводської лінії з плідниками іншої лінії.

Мета „освіження крові" - попередження інбредної депресії при тривалому використанні інбридингу при лінійному розведенні.

СХРЕЩУВАННЯ ТВАРИН

Під схрещуванням розуміють систему спаровування тварин різних видів або порід. Його біологічна сутність складається в збагаченні та розширенні спадкової основи, новоутворенням в породі, підвищенні міцності конституції тварин тощо.

Успіх схрещування залежить від ряду причин - вмілого вибору вихідних порід, цілі та виду схрещування, підбору кращих плідників, перевірених за якістю потомства, створення добрих умов годівлі та утримання.

Види схрещування: відтворне, ввідне, вбирне, промислове, перемінне

Відтворне схрещування - спаровування тварин двох або декількох порід для отримання нової породи, яка поєднує в собі найбільш цінні ознаки вихідних порід та які характеризуються рядом нових якостей.

При проведенні відтворного схрещування необхідно додержуватися таких умов:

- ♦ мати чітку уяву про те, якою повинна бути нова порода (тип, направлення продуктивності);
- ♦ розробити вірну схему схрещування;
- ♦ вміло вибрати вихідні породи для схрещування;
- ♦ використовувати в роботі велике число тварин;
- ♦ застосовувати родинне спаровування на першому етапі консолідації породи в поєднанні зі строгим відбором;
- ♦ створити добрі умови годівлі та утримання для ремонтного молодняку, які б сприяли розвитку в нього цінних ознак нової породи.

Під *кровністю* тварин (частками крові) слід розуміти відносну частку участі окремих порід (або видів) через їх представників, що використовувалися в схрещуванні (гібридизації) при отриманні даного помесного або гібридного потомства.

Частка крові покращуваною породи приймається умовно за 0, яка поліпшує - 1. кровність, виражена в частках крові породи В, буде:

- ♦ у помісей першого покоління - $1/2$
- ♦ у помісей другого покоління - $1/2 + 1: 2 = 3/4$
- ♦ у помісей третього покоління - $3/4 + 1: 2 = 7/8$

Ввідне схрещування має своєю ціллю не корінне змінювання тварин породи яка покращується, а лише їх часткове покращення при збереженні основних цінних якостей (рис. 10):

Цей метод схрещування часто називають «прилиття крові». Подібне схрещування застосовується в тих випадках, коли наявна порода в цілому нас задовольняє і основні якості її необхідно зберегти, але вона потребує виправлення деяких наявних у неї недоліків, а також у посиленні своїх цінних властивостей. Це досягається вмілим вибором поліпшуючої породи, яка за характером продуктивності (робочим якостям) і типом статури близька до покращуваної, але відрізняється добре вираженими ознаками, які слабо розвинені у тварин поліпшуючої породи. При цьому, щоб не змінити тип поліпшуючої породи, обмежуються отриманням помісей першого покоління, яких надалі парують з виробниками основної покращуваної породи. Таким чином, ввідне схрещування - це невеликий тимчасовий відступ від чистопородного розведення, при якому здійснюють як би «прилиття крові» поліпшуючої породи.

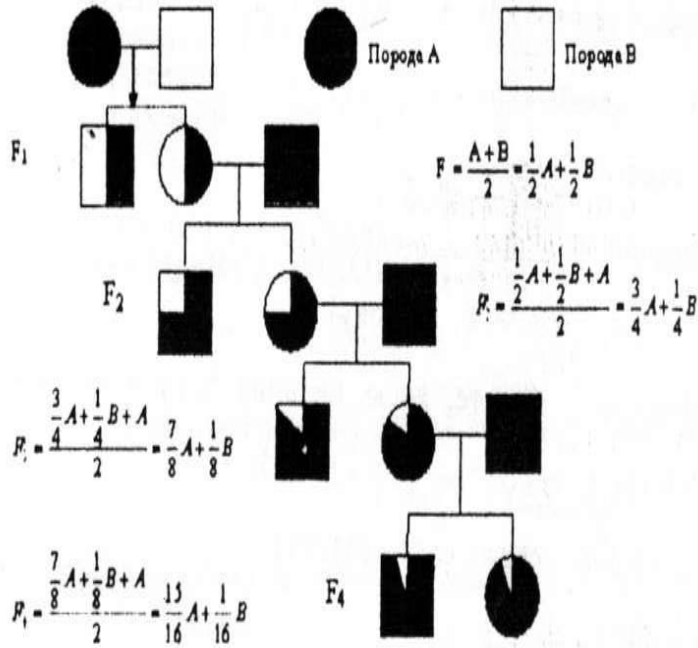


Рисунок 10. Схема ввідного схрещування

Поглиналильне схрещування застосовують з метою перетворення малопродуктивних порід у використанні внаслідок спарововування у кількох поколіннях маток поліпшуваної породи, а потім дочок, внучок, правнучок тощо з плідниками поліпшуючої високопродуктивної породи. Гірша називається поліпшуваною, а краща – поліпшуючою (рис. 11):

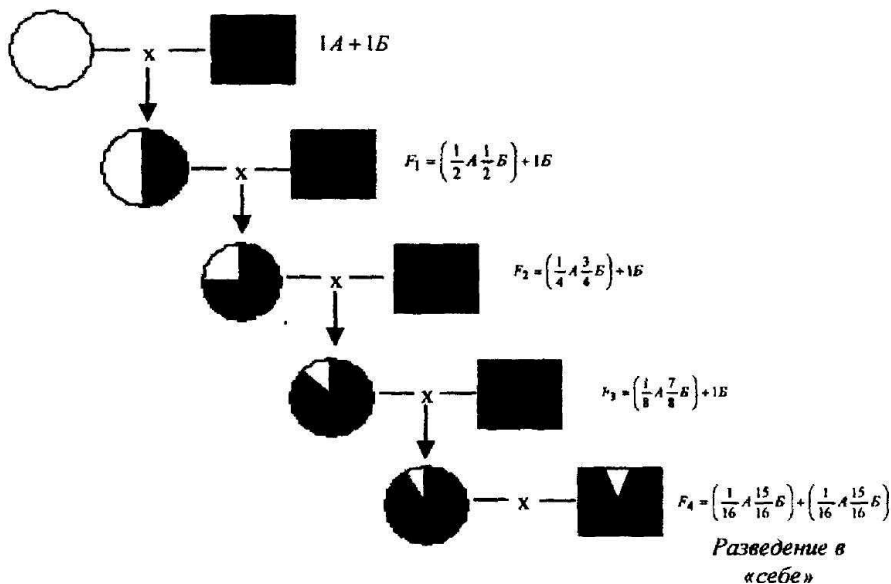


Рисунок 11. Схема поглинального схрещування

Промислове схрещування - схрещування декількох порід між собою для отримання помісей першого покоління як тварин користувальних, яких не залишають для подальшого розведення (рис. 12):

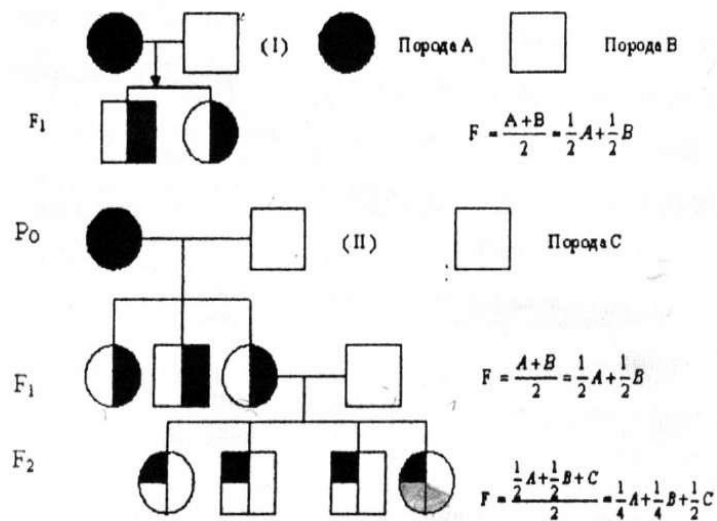
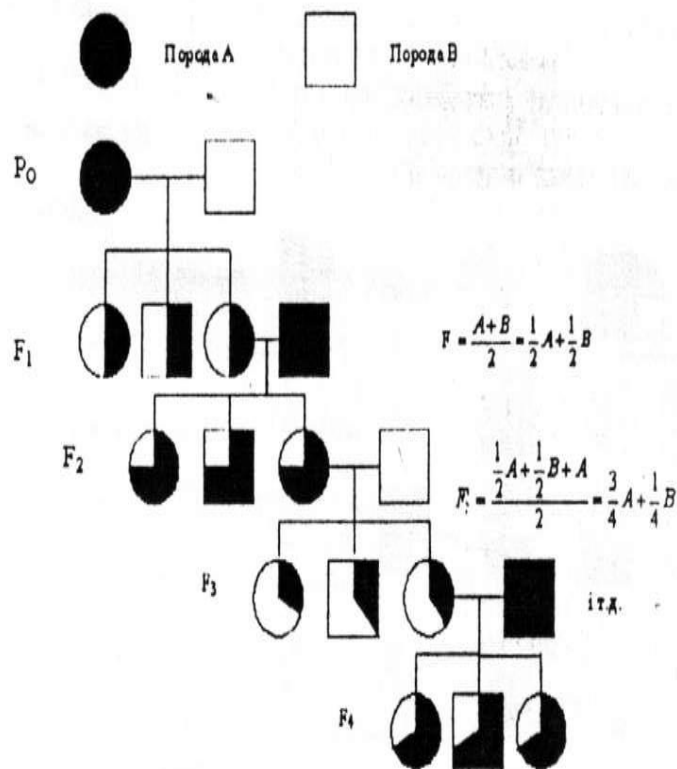


Рисунок 12. Схема промислового схрещування (I - просте, II - складне)

Перемінне схрещування має такі ж задачі, що і промислове. Його основна мета - максимально використовувати цінні особливості першого покоління; однак помісне маточне поголів'я різних поколінь послідовно спаровують з плідниками вихідних порід, які змінюються в кожному поколінні (рис. 13):

Перемінне схрещування також є однією з форм промислового схрещування. Його використовують особливо часто, коли необхідно отримати свиней певного типу і напряду продуктивності. Для цього строго послідовно схрещують представників різних порід, щоб отримане потомство несло в собі необхідні заводчику ознаки вихідних порід. Наприклад, маток однієї породи парують з кнурами іншої, одержаних маток покривають кнурами наступної породи. Процес можна вести нескінченно. У підсумку отримане покоління несе в собі риси кожної з порід, які брали участь в схрещуванні



**Рисунок 13. Схема перемінного схрещування
ГІБРИДИЗАЦІЯ**

Міжвидове схрещування (гібридизація) - парування тварин різних видів із метою одержання корисувального поголів'я та виведення нових порід, в яких поєднуються позитивні якості вихідних порід. Таке потомство називають гібридами.

Отримують гібридів від схрещування домашньої великої рогатої худобою із бізонами, зубрами, яками, зебу, бантенгами, гаялами, гаурами, браманями

У скотарстві найбільший інтерес становлять гібриди великої рогатої худоби з горбатою худобою – індійським зебу. Так, було виведено групу гібридів (червона степова і зебу), які відзначалися цінними господарсько корисними якостями, легко витримували спеку, мало сприйнятливі до захворювання на піроплазмоз (трансмисивне захворювання тварин, що викликається паразитами еритроцитів крові – піроплазмами).

Від схрещування герефорської та шаролезької порід з бізонами створена нова порода біфало; абердин – ангус з браманями – брангус; від схрещування зебу з бугаями м'ясних порід шортгорнської і герефордської – м'ясна порода санта-гертруда.

Вівці приносять плодюче потомство від гірських диких баранів - муфлона та архара. Так, схрещуючи тонкорунних овець і дикого гірського барана муфлона виведено нова порода – гірський меринос, із диким бараном архаром, створили нову породу – казахський архаромеринос.

Гібриди між одно- і двогорбими верблюдами сильніші за вихідні форми, але менш плодючі.

Схрещування ослів з кобилами практикують ще з давніх часів. Найбільше в практиці використовують промислову гібридизацію (одержання мулів). Мул значно більший за віслюка, сильніший, міцний, стійкий проти багатьох хвороб, характеризується довголіттям, витривалістю, ніж кінь і осел й високою роботоздатністю, добре пристосований до жаркого клімату, незамінний у гірських умовах, має спокійний норов. Мули-самці безплідні.

Від схрещування ослиць із жеребцями одержують лошаків, які за своїми якостями поступаються перед віслюками й мулами і великого господарського значення не мають.

Від схрещування коней із зебрами і куланами. Зеброїди кращі ніж коні, пристосовані до умов сухого жаркого клімату, стійкіші проти хвороб. Конекулани безплідні і важче піддаються прирученню.

Гібридами вважають також тварин, одержаних методом поєднання генотипів багатьох порід, типів і ліній одного виду, але різних напрямів продуктивності. Наприклад, полтавську м'ясну породу створено в результаті семи порід: великої білої, ландрас, миргородської, п'єтрен, уссекс-селдбекська, гемпшир та дюрок. За кількістю м'яса в туші вона переважає своїх ровесників на 5-7 % і більше.

Свійські свині дають плодюче потомство від дикого європейського та азіатського кабанів.

Одержано гібриди від схрещування свійських качок з мускусними качками, курей з павичами, цесарками, індичками, кавказькими і рябими фазанами.

У нашій країні головним центром гібридизації та акліматизації є Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» УААН у Херсонській області. Там зібрано колекцію різних видів диких тварин, з якими ведеться наукова і практична робота.

МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ТИПОВОГО ЗАВДАННЯ

Завдання. При виведенні нової породи планом передбачено отримати генотип з такою "часткою крові" висхідних порід.

$$\frac{1}{4} A + \frac{1}{4} B + \frac{1}{2} C$$

Скласти схему та провести розрахунок „частки крові" вказаних порід.

$$F_1 = A + B / 2 = \frac{1}{2} A + \frac{1}{2} B$$

$$F_2 = (\frac{1}{2} A + \frac{1}{2} B + C) / 2 = \frac{1}{4} A + \frac{1}{4} B + \frac{1}{2} C$$

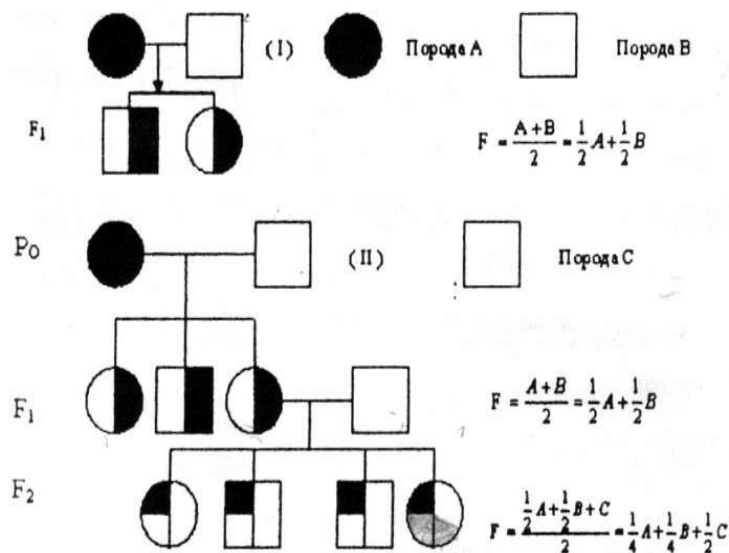


Рис. 14. Схема відтворного схрещування

САМОСТІЙНА РОБОТА

Завдання 1. При виведенні нової породи планом передбачено отримати генотип з такою "часткою крові" висхідних порід:

$$1/16A + 9/16B + 1/8C + 1/4D$$

Скласти схему та провести розрахунок „частки крові" вказаних порід.

Завдання 2. При виведенні нової породи планом передбачено отримати генотип з такою „часткою крові" висхідних порід:

$$1/16A + 15/16B$$

Скласти схему та провести розрахунок „частки крові" вказаних порід.

Завдання 3. При виведенні нової породи планом передбачено отримати генотип з такою „часткою крові" висхідних порід:

$$5/8A + 1/8B + 1/4C$$

Скласти схему та провести розрахунок „частки крові" вказаних порід.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Дайте визначення терміну «методами розведення сільськогосподарських тварин» ?

2. В чому полягає основна суть чистопородного розведення сільськогосподарських тварин ?

3. Дайте визначення терміну «генеалогічна (формальна) лінія, інбредна лінія»?

4. Що розуміють під „кросами" ліній ?
5. Дайте визначення поняття «промислового схрещування». Яка мета його використання? Наведіть схему простого та складного промислового схрещування.
6. Дайте визначення поняття «перемінне схрещування»? Назвіть його перевагу перед промисловим.
7. Яка сутність „ввідного схрещування"? Його практичне використання в тваринництві.
8. Що таке «поглинальне схрещування»?
9. «Відтворне схрещування», приклади виведення порід.

ТЕМА: ОБЛІК МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Мета заняття: Підрахувати середній відсоток і кількість молочного жиру за лактацію та розрахувати середній удій на корову за рік.

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Молочна продуктивність – це здатність корів виробляти молоко. Молочна продуктивність оцінюється за кількістю надоеного молока за добу, декаду, місяць, лактацію, середнім показником за перші дві, три лактації.

Лактація – це період, коли від тварини одержують молоко. Молочну продуктивність корів оцінюють за 305 днів або скорочену лактацію (не менше 240 днів).

Момент припинення утворення молока в молочній залозі – це **запуск**, а час від моменту запуску до отелення – **сухостійний період**. Під **сервіс - періодом** розуміють час від отелення до плідного парування.

Лактаційний період у корів у мовах нормальної годівлі триває 305 днів. Важаться нормою, коли тварина лактує 300-305 днів, сухостій триває 60-65 днів. А від корови щорічно одержують теля.

Рівень молочної продуктивності корови за лактацію визначають на основі обліку щоденного надоеного молока або проведенням щодаєдних контрольних доїнь (5, 15, 25 числа кожного місяця). Додаючи надої за три декади одержуємо надій за місяць, за всі місяці надій за лактацію.

Кількість молока за доїння визначають шляхом його зважування (кг) або вимірювання у літрах, перераховуючи у кілограми множенням об'єму на середню щільність молока - $1,027 \text{ г/см}^3$.

Молочна продуктивність оцінюється не лише за кількістю надоеного молока, але й за його якістю – вмістом жиру, білка та інших інгредієнтів. Жирність та білковість молока визначають один раз на місяць відбором проб протягом двох суміжних днів. Проби беруть пропорційно від кожного надою (ранок, обід, вечір).

Для визначення кількості жирових одиниць або *1 %- ного молока* слід помножити кількість молока, виражену в кілограмах, на вміст у ньому жиру.

Середня жирність молока і середній вміст у ньому білка виражаються у відсотках. *Кількість молочного жиру* та молочного білка вимірюється в кілограмах і визначається шляхом ділення 1% - молока на 100.

Для розрахунку *середнього процента жиру в молоці корови за лактацію* спочатку визначають кількість жирових одиниць по місяцях. Потім їх сумують за лактацію і ділять на кількість одержаного молока в кілограмах фактичної жирності.

Корови дають молоко різної жирності (від 3 до 8 %). Це залежить від породи, рівня годівлі, технології утримання, доїння та інших факторів. Для того, щоб прийняти молоко за єдиним еквівалентом, і відповідно, заплатити за нього, держава установила **базисну (стандартну) жирність**. В Україні в теперішній час установлена базисна жирність коров'ячого молока (3,4 %), у світі 4 %.

Для перерахунку кількості молока різної жирності в базисну використовують формулу:

$МБЖ = М \times ФЖ / БЖ$, де

МБЖ - Молоко базисної жирності (кг, ц, т);

М - Кількість молока (кг, ц, т);

ФЖ - Фактична жирність молока (%)

БЖ - Базисна жирність (%).

Середній удій на корову визначають шляхом ділення валового надою за рік на середню кількість корів.

Середню кількість корів за рік визначають шляхом складання кількості кормоднів за рік із подальшим діленням одержаного числа на 365.

Кормодні визначають методом множення кількості голів на кількість днів в періоді (місяці), (також можливо підрахувати кормо дні і за кілька тижнів, місяців).

У виробничому процесі *молочність м'ясних корів* розраховують у 3-х місячному віку з наступним множенням на коефіцієнт 10. *Наприклад*: жива маса теляти у 3 місяці 100 кг, молочність корови складає – 1000 кг.

МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ТИПОВОГО ЗАВДАННЯ

За даними обліку молочної продуктивності корови української чорно-рябої молочної породи визначити (таблиця 8): надій за лактацію, середній вміст жиру в молоці за лактацію та кількість молочного жиру.

Надій корови за лактацію визначають шляхом складання місячних надоїв за період лактації.

8. Показники молочної продуктивності корови за лактацію

Місяць	Вміст жиру, %	Надій за місяць. кг	Кількість, кг	
			1% молока	молочного жиру
Червень	3,7	250	925	9,25
Липень	3,8	620	2356	23,56
Серпень	3,9	550	2145	21,45
Вересень	4,1	445	1824	18,24
Жовтень	3,9	400	1560	15,60
Листопад	4,0	410	1640	16,40
Грудень	4,2	340	1428	14,28
Січень	4,3	270	1161	11,61
Лютий	4,6	250	1150	11,50
Березень	4,5	140	630	6,3
Всього за лактацію	-	3675	14819	148,2

Середній процента жиру в молоці корови за лактацію $14819 : 3675 = 4,0 \%$

Кількість молочного жиру дорівнює $14819 : 100 = 148,2$ кг.

Завдання 2

Визначити середній удій на корову за рік та визначити середню кількість корів на фермі, якщо, кількість кормоднів на фермі складає 21240. Валовий надій молока по групі на фермі складає 200800 кг.

Середня кількість корів за рік $= 21240 : 365 = 58$ голів

Середній удій на корову за рік $= 200800 / 59 = 3403$ кг.

Завдання 3

Продуктивність корови Птички за лактацію – 3500 кг молока, з жирністю 3,2%. Скільки дала корова Птичка молока базисної жирності.

$МБЖ = М \times ФЖ / БЖ = 3500 \times 3,2 \% / 3,4 = 3293$ кг.

Завдання 4

Розрахувати молочність корови породи шароле м'ясного напрямку продуктивності, якщо жива маса телят у 3-х місячному віці: – 190 кг.

$Молочність = 190 \times 10 = 1900$ кг.

САМОСТІЙНА РОБОТА

Завдання №1

За даними обліку молочної продуктивності (табл. 9) корови Зірки 875 української чорно-рябої молочної породи визначити: надій за лактацію, середній вміст жиру в молоці за лактацію та кількість молочного жиру.

9. Показники молочної продуктивності корови Зірки 875 за лактацію

Місяць	Кількість дійних днів	Контрольні щодокадні надої, кг			Вміст жиру, %	Надій за місяць. кг	Кількість, кг	
		I	II	III			1% молока	МОЛОЧН ОГО ЖИРУ
Червень	19	-	10	15	3,9	240		
Липень	31	15	20	24	3,7	614		
Серпень	31	20	18	16	3,8	556		
Вересень	30	20	16	14	4,0	450		
Жовтень	31	14	15	12	3,9	422		
Листопад	30	13	15	14	4,2	420		
Грудень	31	12	10	11	4,5	341		
Січень	31	10	9,5	8	4,1	275		
Лютий	28	9	8,5	8	4,7	255		
Березень	20	7	6	-	4,7	130		
Всього за лактацію	282	-	-	-	-	∑	∑	∑

*Середній процента жиру в молоці корови за лактацію дорівнює =
Кількість молочного жиру =*

Завдання №2

Визначити середній удій на корову за рік (табл.10). Валовий надій молока по групі на фермі склав 200400 кг. На 1.01. поточного року було 58 корів, 20 вересня – одну корову вибракували, 15 листопада – другу. За рік з групи нетелів у групу корів 4 тварини, отелення яких було: першої 15 березня, другої – 15 квітня, третьої та четвертої – 10 грудня.

10. Рух поголів'я на фермі

Показники	Календарні місяці											
	I 31	II 28	III 31	IV 30	V 31	VI 30	VII 31	VIII 31	IX 30	X 31	XI 30	XII 31
Кількість голів на початок місяця												
Вибракувано												
Поступило												
Кількість на кінець місяця												
Кількість кормоднів												

Кількість корів на рік

Середній надій на корову

Завдання №3

А) По господарству надосно та відправлено на молокозавод 5 т молока з жирністю 3,7%. Скільки буде зараховано та виплачено господарству молока базисної жирності?

Б) Визначити, скільки за квартал господарство реалізувало молока базисної жирності, якщо у січні молока було відправлено на молокозавод 20 т жирністю 3,9 %, а у лютому 22 т жирністю 3,7, в березні 25 т жирністю 3,6

Завдання №5

Розрахувати молочність корів м'ясних порід, якщо жива маса їх телят у 3-х місячному віці: української м'ясної – 200 кг, герефордської – 110 кг, абердин- ангуської – 140 кг.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Дайте визначення терміну «молочна продуктивність», «лактація», «сухостійний період», «сервіс- період», «запуск».
2. Скільки днів триває лактація?
3. Як визначають 1 % молока, середній вміст жиру за лактацію, та кількість молочного жиру?
4. Як визначають середній удій на корову?
5. Як визначають молочність м'ясних корів?

ТЕМА: ОБЛІК М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Мета заняття. Ознайомлення з основними показниками прижиттєвої і після забійної оцінки м'ясної продуктивності великої рогатої худоби та оволодіння методами їх визначення.

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

М'ясна продуктивність - це здібність тварин нарощувати масу тіла. На неї мають вплив вид тварин, порода, вік, стать, вгодованість, рівень годівлі, умови вирощування, проведення спеціальних заходів (кастрація, стимуляція) та утримання.

Прижиттєва оцінка м'ясної продуктивності тварин проводиться: за конституцією та етекр'ером, живою масою (її динаміка) абсолютний, середньодобовий, відносний приріст, вгодованістю, витратами кормів, скороспілістю.

Залежно від віку тварин при забої розрізняють яловичину – м'ясо великої рогатої у віці старше трьох місяців і телятину, одержану від тварин 14-90 – денного віку.

До кількісних показників оцінки м'ясності відносять живу масу, середньодобові прирости, забійну масу і забійний вихід.

Фактичну живу масу визначають при зважуванні на вагах.

Маса тварин дає змогу контролювати їх ріст, розвиток та приріст при вирощуванні й відгодівлі. Масу тварин враховують при бонітуванні тварин, а також для складання норм і раціонів годівлі. Визначають масу зважуванням тварин на вагах вранці до годівлі й напування, а корів після доїння.

Велику рогату худобу зважують при народженні і також у віці 1, 2, 3, 6, 9, 12, 18 та 24 місяці. Дорослих тварин зважують 2 рази на рік – перед виходом на пасовище і перед постановкою у приміщення.

Щоб дати характеристику інтенсивності росту тварини при відомих результатах живої маси враховують *абсолютний, середньодобовий та відносний прирости*:

Абсолютний приріст – це приріст живої маси або промірів тварин за певний проміжок часу, виражений у кілограмах або сантиметрах. Для визначення абсолютного приросту використовують формулу:

$$A = W_1 - W_0, \text{ де}$$

A – абсолютний приріст; W_0 – жива маса на початку періоду; W_1 – жива маса у кінці періоду.

Під *середньодобовим приростом* (Д) розуміють, приріст живої маси за добу, в грамах і визначають за формулою:

$$D = \frac{W_1 - W_0}{t},$$

де $W_1 - W_0$ - абсолютний приріст живої маси за певний проміжок часу; t – час (добы) між двома зважуваннями тварин (період росту).

Проте абсолютний показник не дає можливості порівняти особливості росту тварин різного віку або різних видів. Тому й інтенсивність росту (його швидкість) (К) виражають відносними величинами за формулою Броді – Шмальгаузена:

$$K = \frac{W_1 - W_0}{0,5 (W_1 + W_0)} \times 100, \%$$

Післязабійна оцінка проводиться за масою туші, виходом туші, забійною масою, забійним виходом, коефіцієнтом м'ясності, якістю м'яса.

Забійна маса – це маса туші із внутрішнім жиром, без голови, хвоста, шкіри, внутрішніх органів і кінцівок – передніх по зап'ястя, а задніх по скакальні суглоби.

Забійний вихід – це відношення забійної маси до живої маси перед забоєм худоби помножене на 100, який виражають у відсотках.

Вихід туші – маса туші до передзабійної живої маси помножене на 100, виражають у відсотках.

Передзабійна жива маса - це маса худоби після 24 – годинної витримки.

Середній забійний вихід у великої рогатої худоби: молочні породи - 45-50%, молочно-м'ясні породи - 55-60%, м'ясні породи - 60-70%.

Молодняк великої рогатої худоби в залежності від живої маси розділяють на 4 класи:

Відбірний – жива маса більше 450 кг;

I клас – жива маса від 401 до 450 кг;

II клас – жива маса від 351 до 400 кг;

III клас – жива маса від 300 до 350 кг.

До якісних показників м'ясної продуктивності худоби відносять: *склад туші тварин за відрубками, співвідношення в туші м'язових, кісткової, жирової та сполучної тканин, а також хімічний склад і калорійність яловичини.*

Смакові і поживні якості яловичини залежать від її сорту. Різні частини туші не однорідні за морфологічним і хімічним складом, а також різняться за смаком і калорійністю.

Хімічний склад м'яса та його калорійність коливаються в досить значних межах залежно від породи, статі, віку, вгодованості тварини.

МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Теля при народженні мало живу масу 32 кг, а у віці 30 днів 53 кг. Необхідно розрахувати А, Д, К.

$$A_{0-30} = 53 \text{ кг} - 32 \text{ кг} = 21 \text{ кг}$$

$$D_{0-30} = \frac{53 \text{ кг} - 32 \text{ кг}}{30 \text{ діб}} = 0,7 \text{ кг/діб} = 700 \text{ г/діб}$$

$$K_{0-30} = \frac{53 \text{ кг} - 32 \text{ кг}}{0,5 \times (53 \text{ кг} + 32 \text{ кг})} \times 100 = 49,4 \%$$

Завдання 2. Маса туші корови склала 350 кг, а маса внутрішнього жиру – 20 кг, масу перед забоєм 400 кг. Яка забійна маса корови, забійний вихід та вихід туші? *Забійна маса = 350+20 = 370 кг; забійний вихід = 370 : 400 x 100= 92,5%; вихід туші = 350 : 400 x 100 = 87,5%*

САМОСТІЙНА РОБОТА

Завдання 1. Визначте абсолютний, середньодобовий і відносний прирости живої маси бичків різних порід у різному віці (табл.11, 12). Порівняйте одержані данні в межах однієї породи і між різними породами. Зробіть висновки.

11.- Жива маса бичків різних порід у різному віці, кг

Порода	Вік, міс			
	Новонароджені	6	12	18
Червона степова (молочна)	28,4	157,9	308,2	442,0
Симентальська (комбінована)	40,1	232,0	441,0	571,0
Швіцька (комбінована)	37,8	168,0	308,0	516,0
Герефордська (м'ясна)	36,1	177,9	319,0	430,0
Шароле (м'ясна)	50,0	287,0	525,0	650,0

12. Прирости бичків різних порід у різному віці, кг

Порода	Періоди	А, кг	Д, г/добу	К, %
Червона степова (молочна)	0-6			
	6-12			
	12-18			
Симентальська (комбінована)	0-6			
	6-12			
	12-18			
Швіцька (комбінована)	0-6			
	6-12			
	12-18			
Герефордська (м'ясна)	0-6			
	6-12			
	12-18			
Шароле (м'ясна)	0-6			
	6-12			
	12-18			

Завдання 2. За даними таблиці 13 визначити вихід туші, забійну масу і забійний вихід тварин різних порід. Зробити висновок.

13. М'ясні якості бичків різних порід у 18- місячному віці

Порода	Жива маса перед забоем, кг	Маса туші, кг	Маса внутрішнього жиру, кг	Забійна маса, кг	Забійний вихід, %	Вихід туші, %
Абердин-ангус	450,0	251,0	17,1			
Шортгорнська	473,0	266,0	19,7			
Червона степова	423,0	234,0	11,9			

Висновок

Завдання 3. Визначити забійну масу, масу туші і забійний вихід у теличок і бичків симентальської породи вищої вгодованості у 18 – місячному віці, користуючись даними таблиці 14. Зробити висновок.

14. Характеристика м'ясної продуктивності

Стать	Передзабійна жива маса ,кг	Вихід туші, %	Маса туші, кг	Маса внутрішнього жиру, кг	Забійна маса, кг	Забійний вихід, %
Бички	542,0	51,8		12		
Телички	441,0	57,6		15		

Висновок

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Як визначити абсолютний, середньодобовий та відносний приріст тварин?
2. Як можна визначити живу масу великої рогатої худоби, свиней, та коней за промірами тіла?
3. Дайте визначення терміну м'ясна продуктивність?
4. Дайте визначення терміну забійна маса?
5. Дайте визначення терміну забійний вихід?
6. Дайте визначення терміну передзабійна маса?
7. Дайте визначення терміну вихід туші?
8. Які показники відносять до якісних?
9. Від чого залежать смакові якості м'яса?
10. Від чого залежать хімічний склад та калорійність м'яса?

ТЕМА: БОНІТУВАННЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ МОЛОЧНИХ І МОЛОЧНО-М'ЯСНИХ ПОРІД

Мета заняття. Визначення комплексного класу тварин у залежності від якого визначається їх племінне та виробниче призначення та визначення племінної цінності за селекційними ознаками.

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Бонітування - комплексна оцінка тварин за племінними і продуктивними якостями, яка проводиться в усіх господарствах незалежно від форми власності, що мають племінних тварин.

Мета бонітування — визначення комплексного класу тварин, у залежності від якого визначається їх племінне та виробниче призначення.

Бонітування великої рогатої худоби проводять щорічно, відповідно до наказу Міністерства аграрної політики України.

Бонітування поголів'я великої рогатої худоби проводить комісія, до складу якої входять: спеціалісти господарства (зоотехніки та ветеринарні спеціалісти) - за призначенням керівника підприємства, фахівці із спеціальною підготовкою наукових та учбових установ, селекційних центрів, галузевих підприємств, об'єднань, асоціацій тощо, експерти - бонітери, зоотехніки-селекціонери з практичним досвідом роботи, що пройшли атестацію, представники управлінь сільського господарства і продовольства районних державних адміністрацій.

Бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно - м'ясних порід проводиться протягом року при досягненні тваринами певного віку.

Поголів'я великої рогатої худоби бонітують:

бугаїв — у віці 18 місяців та у 2-5 років на дату народження;

корів - після закінчення чергової лактації;

корів-первісток із незакінченою лактацією -- за прогнозом молочної продуктивності;

молодняк — з 6-місячного віку.

Не бонітують молодняк віком до 6-ти місяців, тварин на відгодівлі та бугаїв з низькими показниками відтворювальної здатності.

Під час бонітування проводять:

перевірку ідентифікаційних номерів і за необхідності їх відновлення;

зважування тварин та узяття промірів відповідних статей екстер'єру;

перевірку показників відтворювальної здатності маточного поголів'я;

аналіз показників власної продуктивності тварин, продуктивності батьків та потомства, заповнення відповідних форм племінного обліку;

огляд тварин;

оцінку тварин за основними ознаками, які що характеризують їх продуктивні та племінні якості;

присвоєння за основними ознаками комплексним, класів; "еліта-рекорд", "еліта", I клас, II клас.

Тварин, що не відповідають мінімальним вимогам для визначення II класу, зараховують до неklasних.

Тварин, на, яких відсутні необхідні дані племінного обліку, зараховують до не племінних і не бонітують.

За результатами бонітування складається звіт про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід (форма № 7-мол) за станом на 1 січня кожного року, який подається підприємством (господарством):

до 20 січня головним управлінням сільського господарства і продовольства обласних державних адміністрації для затвердження;

до 1 лютого - організаціям (установам), визначеним Міністерством аграрної політики України, для зведення.

Організації (установи), визначені Міністерством аграрної політики України:

проводять аналіз результатів бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід у розрізі порід, напряму їх продуктивності та статевовікових груп;

оцінюють якість племінних (генетичних) ресурсів та рівень ведення селекційної роботи у стадах;

подають зведені дані та аналіз бонітування Міністерству аграрної політики України до 25 лютого кожного року;

розробляють заходи з удосконалення порід і стад.

Зведені дані та аналіз бонітування використовуються для розробки і коригування загальнодержавних програм селекції у молочному і молочно-м'ясному скотарстві.

2. ВИЗНАЧЕННЯ ПОРОДНОСТІ ТВАРИН

Породність - це наявність у тварин успадкованих, типових для породи ознак.

Породність тварини визначають за даними породності її батьків з обов'язковим оглядом і урахуванням вираженості у тварин ознак породи. За породністю тварин розподіляють на *чистопородних* і *помісних*.

До чистопородних належать тварини:

а) що походять від батьків однієї породи, чистопородність яких підтверджується відповідними документами племінного обліку;

б) що одержані від чистопородних батьків споріднених порід з віднесенням до породи, яку поліпшують:

українська червоно-ряба молочна, голштинська (червоно-рябої масті);

українська чорно-ряба молочна, голштинська, чорно-ряба естонська, чорно-ряба датська, чорно-ряба литовська, чорно-ряба німецька, голландська та британо-фризька;

симентальська та монбельярдська;

червона степова, англєрська, червона датська, червона естонська;

українська червона молочна, що створюється, голштинська (червоно-рябої масті), англєрська, червона датська;

червона польська, червона датська, англєрська

лебединська, бура карпатська, бура молочна, що створюється, швіцька;

в) V-го покоління, що одержані при вбирному схрещуванні неспоріднених порід і мають виражений тип з віднесенням їх до поліпшуючої породи;

г) що поліпшені при ввідному схрещуванні від розведення помісей II IV-го поколінь у залежності від вираженості типу з віднесенням до породи, яку поліпшують;

г) що одержані при відтворювальному схрещуванні після затвердження нової породи або внутрішньопородного типу.

До помісей належать тварини, що одержані від схрещування неспоріднених порід.

3. ОСНОВНІ ОЗНАКИ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ КЛАСУ ТВАРИН

Оцінку тварин під час бонітування проводять за ознаками:

корів — молочна продуктивність, тип будови тіла, жива маса, інтенсивність молоковіддачі, походження;

бугаїв - тип будови тіла, жива маса, інтенсивність росту, походження;

молодняку - походження, тип будови тіла, жива маса.

Ознаки оцінюють у певному віці тварини за результатами: показників індивідуальної молочної продуктивності; зважування; оцінки типу будови тіла.

Оцінку тварин за походженням проводять за комплексним класом матері та розрядом племінної цінності батька, який установлюється за результатами оцінки за якістю потомства.

4. ОЦІНКА КОРІВ ЗА МОЛОЧНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ

Оцінку корів за молочною продуктивністю проводять за надоем, кількістю молочного жиру та білка за 305 днів лактації чи скорочену закінчену лактацію, тривалістю не менше 240 днів.

Оцінюють і бонітують:

- корів-первісток за показниками фактичної молочної продуктивності закінченої лактації або прогнозованої, яку визначають

шляхом множення молочної продуктивності за певний період на відповідний коефіцієнт;

- корів з двома отеленнями і старше за середніми показниками продуктивності усіх закінчених лактацій.

Племінну цінність первісток за молочною продуктивністю з тривалістю лактації менше 24 днів не визначають, а у корів із двома отеленнями і більше цю лактацію при визначенні середніх показників не враховують. У такому разі первісток бонітують як молодняк, корів другого отелення за одну із лактацій нормальної тривалості, а корів із трьома лактаціями і старше – за середніми показниками за дві, три та більше лактацій.

Середній вміст жиру і булка в молоці за 305 днів лактації або ж скорочену закінчену лактацію (не менше 240 днів) визначають за результатами щомісячних аналізів молока.

У господарствах усіх категорій оцінюють і відбирають корів за основними показниками – кількістю молочного жиру (кг). Він враховує як надій так і якість молока. Інші ознаки – надій, так і якість молока. Інші ознаки - надій, вміст жиру, білка, жива маса, оцінка будови тіла, висота в холці, швидкість молоковіддачі – враховуються як незалежні.

Швидкість молоковіддачі визначають на 2-4 місяцях лактації в усіх первісток племгоспів і випробних господарствах будь яких категорій, а також у повновікових, відібраних як матері ремонтних бугайців.

Племінна цінність тварин – це генетично зумовлена ймовірність формування фенотипів їх потомків, тобто племінна цінність визначається генами, які можуть передаватися потомкам. Її оцінюють за індивідуальними якостями, якістю потомків, предків та бічних родичів.

Племінну цінність тварин (ПЦ) за всіма селекційними ознаками визначають за формулою:

$$ПЦ = П / СП * 100$$
, де П – величина селекційної ознаки тварини, яку бонітують, СП – стандарт породи за відповідною ознакою.

Основним фактором якісного поліпшення, як окремих стад, так і порід в цілому, є інтенсивне використання тварин з високою племінною цінністю, тому оцінка та відбір тварин за цим показником вважається необхідним заходом племінної роботи.

5. ОЦІНКА ТВАРИН ЗА ТИПОМ

Оцінку типу будови тіла бугаїв і корів проводять за 100-бальною шкалою оцінки типу будови тіла. При огляді тварин кількість балів за окремі статі екстер'єру зменшують у залежності від їх розвитку, відповідності їх особливостям породи, наявності вад і дефектів екстер'єру, зазначаючи інформацію про наявність вад та дефектів будови тіла тварин у формах племінного обліку (форми №1-мол і №2-мол).

За сумою одержаних балів бугаям і коровам виставляють оцінку:

90 балів і вище - "відмінно" (В);

- 85-89 балів** - "дуже добре" (ДД);
80-84 бали - "добре з плюсом" (ДП);
75-79 балів - "добре" (Д);
65-74 бали - "задовільно" (З);
менше 65 балів - "незадовільно" (Н).

6. ОЦІНКА МОЛОДНЯКА

Тип будови тіла молодняка оцінюють за 10-бальною шкалою.

Максимальна кількість балів, що одержує тварина за:

- загальний вигляд і розвиток — 3;
- формат тулуба - 4;
- кінцівки і ратиці - 3 бали.

Максимальну оцінку 10 балів тварина одержує за умови:

- загальний вигляд і розвиток — достатня вираженість ознак породи, нормальний ріст, не перерозвинений, негрубий, міцний кістяк;
- формат тулуба - відмінний об'єм грудей (глибина, ширина, відсутність перехвату за лопатками), пряма лінія верху (холка, спина, попереk, крижі), широкий і довгий таз;
- кінцівки і ратиці — правильна постава без іксоподібності (наближеності у скакальних суглобах), розмету, відставленості ліктів, шабlistості, слоновості, слабкості бабок, дефектів ратиць, ознак артриту суглобів, кульгавості.

Кількість балів за окремі ознаки знижують у залежності від їх розвитку, вираженості, наявності вад і дефектів екстер'єру.

За сумою одержаних балів молодняк виставляють оцінку:

- 10 балів — "відмінно" (В);
9 балів - "добре" (Д);
7-8 балів — "задовільно" (З);
менше 7 балів - "незадовільно" (Н).

Оцінку молодняка за живою масою проводять на основі стандарту порід за живою масою для кожної породи у певному віці.

7. ПРОГРАМА РОБОТИ ЗІ СТАДОМ

За результатами бонітування протягом року встановлюють призначення кожної тварини з урахуванням її індивідуальних особливостей, значення стада (племінне, випробне, товарне) та його потреби. При цьому тварин розподіляють на такі групи:

селекційне ядро – корови, від яких планують одержувати ремонтний молодняк, у племінних господарствах серед цієї групи корів визначають кращих за походженням, типом і власною продуктивністю для одержання, **ремонтних бугайців, корови виробничої групи, корови, що підлягають**

вибракуванню, ремонтні телиці, бугайці й телиці на продаж, бугайці і телиці на відгодівлю.

За результатами бонітування в строк з 1 жовтня минулого року по 1 жовтня поточного зоотехнік – селекціонер складає окремо по кожній породі звіт із бонітування великої рогатої худоби, опис тварин для запису в держплемкниги, а також плани замовного, індивідуального і групового підборів.

МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ТИПОВОГО ЗАВДАННЯ

Від корови Квітки 1940 української чорно - рябої молочної породи за II лактацію отримали 3900 кг молока жирністю 3,6 %, маса її – 540 кг, висота в холці 134 см, оцінка типу будови тіла – 85 балів, швидкість молоковіддачі – 1,2 кг/ хв. Визначити племінну цінність (ПЦ) корови.

Стандарт породи по II лактації (табл. 17, 18, 19): 3800 _{надій} – 3,6 _{жир} – 550 _{жива маса} – 133 _{висота у холці} – 75,0 _{оцінка типу} – 1,3 _{швидкість молоковіддачі}

$$\text{ПЦ}_{\text{по надое}} = 3900 / 3800 * 100 = 102,6 \%$$

$$\text{ПЦ}_{\text{по жиру}} = 3,6 / 3,6 * 100 = 100 \%$$

$$\text{ПЦ}_{\text{по живій масі}} = 540 / 550 * 100 = 98,1 \%$$

$$\text{ПЦ}_{\text{по висоті в холці}} = 134 / 133 * 100 = 100,7 \%$$

$$\text{ПЦ}_{\text{по типу}} = 85 / 75 * 100 = 113,3 \%$$

$$\text{ПЦ}_{\text{по швидкості молоковіддачі}} = 1,2 / 1,3 * 100 = 92,3 \%$$

САМОСТІЙНА РОБОТА

Завдання. За допомогою таблиць (табл. 15-17) пробонітувати тварин і зробити висновки за підсумками оцінки.

1.Корова Береза 1942 червоної степової породи за III лактацію мала удій 4500 кг, жирність молока – 3,9 %, живу масу – 540 кг, висоту в холці – 135 см, оцінку будови тіла – 88 балів, швидкість молоковіддачі – 1,4 кг/хв.

2.Корова Забава 1984 симентальської породи по другій лактації мала удій 3600 кг, жирність молока – 3,7 %, живу масу – 585 кг, висоту в холці – 138 см, оцінку будови тіла – 89 балів, швидкість молоковіддачі – 1,2 кг/хв.

3.Первістка Гвоздіка 2084 української червоно - рябої молочної породи породи по другій лактації мала удій 3100 кг, жирність молока – 3,4 %, живу масу – 490 кг, висоту в холці – 130 см, оцінку будови тіла – 80 балів, швидкість молоковіддачі – 1,2 кг/хв.

4.Корова Веселка 2556 лебединської породи по другій лактації мала удій 3000 кг, жирність молока – 3,5 %, живу масу – 515 кг, висоту в холці – 136 см, оцінку будови тіла – 80 балів, швидкість молоковіддачі – 1,2 кг/хв.

5.Корова Мачта 2198 голштинської породи по IV лактації мала удій 5200 кг, жирність молока – 3,7 %, живу масу – 620 кг, висоту в холці – 138 см, оцінку будови тіла – 85 балів, швидкість молоковіддачі – 1,6 кг/хв.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Дайте визначення терміну «бонітування»
2. За яким основним показником відбирають корів у господарствах усіх категорій.
3. У первісток на яких місяцях лактації визначають швидкість молоковіддачі.
4. Назвіть за якою формулою визначають племінну цінність тварин

15. Стандарти порід за молочної продуктивністю корів

Порода	Надій, кг			Вміст у молоці, %		Молочний жир, кг			Молочний білок, кг		
	перша	друга	третя і старше	Жиру	Білка	перша	друга	третя і старше	перша	друга	третя і старше
Айрширська	3250	3500	3800	4,1	3,4	133	143	156	111	119	129
Англерська, червона датська	3100	3500	3900	3,9	3,3	121	136	152	102	116	129
Білоголова українська	2600	3000	3400	3,8	3,3	99	114	129	86	99	112
Бура карпатська	2400	2750	3100	3,7	3,3	89	102	115	79	91	102
Голштинська	4200	4600	5000	3,6	3,2	151	165	180	134	147	160
Джерсейська	3000	3300	3600	5,0	3,7	150	165	180	111	122	133
Лебединська	2700	3150	3600	3,7	3,3	100	117	133	89	104	119
Пінцгау	2600	3000	3400	3,8	3,3	99	111	129	86	99	112
Симентальська, монбельярдська	2700	3100	3500	3,8	3,3	103	118	133	89	102	116
Українська червоно-ряба молочна	3200	3600	4000	3,7	3,3	118	133	148	106	119	132
Українська чорно-ряба молочна	3400	3800	4200	3,6	3,2	122	137	151	109	122	134
Червона польська	2600	3000	3400	3,7	3,3	96	111	126	86	99	112
Червона степова	2900	3300	3700	3,7	3,3	107	122	137	96	109	122
Швіцька	3100	3500	3900	3,7	3,3	115	130	144	102	116	129
Українська червона молочна, що створюється	3100	3500	3900	3,7	3,3	115	130	144	102	116	129

16. Стандарти порід за ростом, оцінкою типу і швидкістю молоковіддачі корів

Порода	Висота в холці, см		Оцінка типу, балів	Швидкість молоковіддачі, кг/хв
	первістки	повновікові корови		
Айрширська	120	126	75,0	1,6
Англєрська, червона датська	126	133	75,0	1,4
Білоголова українська	118	124	75,0	1,2
Бура карпатська	123	128	75,0	1,2
Голштинська	132	135	75,0	1,6
Джерсейська	118	124	75,0	1,5
Лебединська	125	130	75,0	1,2
Пінцгау	118	124	75,0	1,0
Симентальська, монбельярдська	132	137	75,0	1,4
Українська червоно-ряба молочна	132	137	75,0	1,6
Українська чорно-ряба молочна	130	133	75,0	1,3
Червона польська	118	123	75,0	1,2
Червона степова	126	133	75,0	1,2
Швіцька	125	130	75,0	1,2
Українська червона молочна, що створюється	126	133	75,0	1,2

17.- Стандарти порід за живою масою

Порода	Жива маса, кг по отеленнях		
	першт	другт	Третє і старше
Айрширська	440	485	510
Англєрська, червона датська	470	520	550
Білоголова українська	420	460	485
Бура карпатська	420	460	485
Голштинська	510	580	610
Джерсейська	420	460	485
Лебединська	470	525	560
Пінцгау	420	460	485
Симентальська, монбельярдська	500	560	600
Українська червоно-ряба молочна	500	560	600
Українська чорно-ряба молочна	490	550	590
Червона польська	420	460	485
Червона степова	460	500	520

ТЕМА: ВИЗНАЧЕННЯ ВІКУ, ПРИСВОЄННЯ КЛИЧОК, НУМЕРАЦІЯ ТА МІЧЕННЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Мета заняття: Засвоїти методи визначення віку корів та молодняка великої рогатої худоби. Вивчити засоби і організацію мічення великої рогатої худоби. Здобути практичні навички у міченні тварин.

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Визначення віку великої рогатої худоби

Ведення виробничого і племінного обліку в скотарстві неможливе без знань про вік худоби. Найбільш повну уяву про вік тварин дають записи про дату їх народження. У випадках, коли таких записів немає або необхідно перевірити чи уточнити вік худоби, можна скористатися іншими способами, які з різним ступенем вірогідності дозволяють це зробити. До таких способів належать: визначення віку за зовнішнім виглядом, змінами, що відбуваються в яснах, пуповині, ратицях, рогах і зубах.

Визначення віку за зовнішнім виглядом. Вивчаючи зовнішні форми тварини, ми можемо лише наближено визначити її вік і визначити, молода це тварина, середнього віку чи стара. Молоді тварини рухливіші і за формами тіла значно відрізняються від старих: вони високоногіші, мають більш піднятий зад, менш глибокий, вузький і короткий тулуб, коротку, але широку голову. У них добре розвинена щільна мускулатура, шия поступово переходить у ділянку лопаток без чітко виражених передплічних жолобів.

З віком значно виразнішими стають недоліки екстер'єру: вади постави кінцівок, вузькі груди, викривлення лінії верху, різко виступають маклаки, сідничні горби, плечі. У корів чорної масті у 8—10-річному віці біля очей, вух, на шії і тулубі з'являється сиве волосся. Світлішим стає волосся на кінцівках, голові, внутрішніх поверхнях вух у рудих і бурих тварин.

Наведених ознак достатньо для того, щоб відрізнити молоду тварину від старої.

Визначення віку телят за змінами в яснах. Визначити вік за цим способом можливо лише у телят до місячного віку. Слід зазначити, що у новонароджених телят майже вся поверхня різців покрита яснами і вільними можуть бути лише їх передні кінці. Через деякий час ясна опускаються, по чергово оголюючи зачепи, внутрішні й зовнішні середні різці, а потім крайки. Ясна у телят опускаються приблизно в такому віці (початок — закінчення): на зачепах - 9 - 12-й день після народження; на внутрішніх середніх різцях - на 9 -17-й; на зовнішніх середніх різцях на 12 - 21-й і на крайках - на 15-26-й день. До місячного віку ясна опускаються повністю, утворюючи постійний рубець. Отже, широкі межі коливання періоду опускання ясен дають лише орієнтовне уявлення про вік теляти.

Визначення віку телят за змінами у пуповині. У новонародженого теляти залишають частину (10—12 см) пуповини. У перші дні життя вона волога і в період від 4—5-го до 17-го дня поступово висихає, а до 20-го дня відпадає. Після цього на місці пуповини залишається струп, який до місячного віку, як правило, зникає.

Визначення віку телят за змінами на ратицях. У новонародженого теляти ратиця утворена рихлим первинним рогом, який в перші 4—5 днів життя висихає й зникає, після чого відбувається її роздвоєння. У 5—7 днів можна виявити перші ознаки стирання ратиці. За період з 3-го по 14-й день, залежно від здоров'я, умов утримання та годівлі теляти, на верхній частині рогової стінки ратиці, на віддалі 4—6 мм від межі волосся, утворюється так зване перше ратичне кільце. Через 14 днів життя воно зникає. У віці 4—5 тижнів від первинного рогу стінки ратиці відокремлюється, з'являючись з-під м'ясного вінчика, справжній ріг, який утворює друге ратичне кільце. Рогова стінка поступово наростає і це кільце в різному віці знаходиться на різній віддалі від вінчика

Визначення віку по рогах. Значно точніше, ніж у наведених раніше способах, можна визначити вік молодняка і корів по рогах. Це відносно простий і точний спосіб, але його дія обмежена, оскільки деякі породи (та й окремі тварини) безрогі. Крім того, роги досить часто пошкоджуються і зламуються.

У новонародженого теляти уже закладені рогові горбочки. Десь із 14—16-денного віку в місцях утворення майбутніх ріг можна виявити деяке потовщення шкіри, а з 30—35-го дня тут випадає волосся, шкіра стає досить твердою, відбувається формування рогового ядра, яке до 2-місячного віку закінчується. До кінця другого місяця життя теляти роги виростають на 1 см. У період від 2- до 17—20-місячного віку роги ростуть майже рівномірно, збільшуючись приблизно на 1 см в місяць. Тому, якщо виміряти довжину рога по зовнішній, великій кривизні від його основи до кінчика та до одержаної величини (в сантиметрах) додати одиницю, ми матимемо вік молодняка в місяцях.

Після 20 міс ріст ріг сповільнюється і становить близько 2,5 мм на місяць. Тому вік молодняка старше 20-місячного визначити по рогах досить важко.

В умовах недостатньої годівлі вік молочної корови можна визначити за кількістю кілець на рогах. Рогові кільця з'являються у корів у період другої половини тільності, коли поживні речовини, які надходять, з кормами, в першу чергу використовуються на ріст плода, а роги як орган, що виконує в організмі незначну функцію, їх майже не одержують. У зв'язку з цим ріст ріг значно порушується, внаслідок чого на них з'являються кільцеві заглиблення. При добрій годівлі корів у період тільності кільця мало помітні або майже зовсім не утворюються. Перше кільце з'являється на рогах корови при першому отеленні. Тому, щоб визначити вік корови, необхідно до кількості кілець додати 1,5—2 роки (вік першого запліднення). Таким чином, кількість

рогових кілець дорівнює кількості отелень у корови. У корів від першого до сьомого отелення роги ростуть досить рівномірно (2,5 мм за місяць). Отже, якщо корова телиться щорічно, то й ширина рогових кілець у неї від першого до сьомого отелення буде майже однакова. Починаючи з восьмого отелення, кінці рогів стають тонкими, кільця на них утворюються з меншими проміжками, а в ще старшому віці їх майже неможливо підрахувати.

Слід зазначити, що в період яловості віддаль між роговими кільцями дещо збільшується (майже в 2 рази) і тому для визначення віку таких тварин до кількості кілець додають одиницю. Якщо тварина абортувала в перші 3—4 міс тільності, то рогове кільце майже не утворюється, якщо пізніше — воно буде менше за розмірами.

В умовах дуже поганої годівлі, особливо в зимовий період, можуть утворюватися «несправжні» (побічні) рогові кільця, які інколи буває досить важко відрізнити від справжніх вікових кілець.

Визначення віку худоби за змінами у зубах. З усіх допоміжних способів це найбільш об'єктивний і точний. Так, від 2 до 5—6 років вік тварин можна визначити з точністю до 0,5—1 року, а старшого віку — з точністю до 1—2 років. Але при цьому слід пам'ятати, що швидкість зміни ознак зубів, за якими визначають вік, залежить від цілого ряду факторів: індивідуальних особливостей, рівня і типу годівлі, умов утримання, скороспілості тварини та її фізіологічного стану. Так, зміна молочних зачепів на постійні у тварин скороспілих порід відбувається на 3—4 міс раніше, ніж у середньоспілих. Заміна окрайків у пізньоспілих порід відбувається у 40—45-місячному віці, а у скороспілих — у 29—31-місячному. Крім того, згодовування грубих або з домішками піску й землі кормів у ранньому віці чи випасання на пасовищах призводять до дещо швидшого стирання зубної поверхні. До таких же наслідків призводять порушення в мінеральній годівлі та захворювання рахітом. Отже, визначаючи вік худоби за змінами зубів, слід обов'язково враховувати вплив наведених факторів.

У великої рогатої худоби розрізняють різці (incisive), передні (несправжні) кутні (premolars), задні (справжні) кутні (molars) зуби. Всі вони, за винятком задніх кутніх, змінюються: до заміни їх називають молочними, а після заміни - постійними. Велика рогата худоба має 20 молочних і 32 постійних зуби.

Різці у великої рогатої худоби розміщені тільки на нижній щелепі по чотири з кожного боку: зачепи, поряд з ними - внутрішні середні, потім зовнішні середні й нарешті з краю - окрайки. На верхній щелепі замість різців є добре розвинена товста пластина з ороговілого епітелію.

Слід зазначити, що в практиці при визначенні віку за змінами зубів найчастіше звертають увагу саме на різці. Лише в окремих випадках з метою уточнення враховують зміни в кутніх зубах.

Визначення віку великої рогатої худоби по зубах ґрунтується на таких змінах: прорізування молочних різців; стирання поверхні молочних різців; заміна молочних різців на постійні та їх вирівнювання; стирання зубної

поверхні постійних різців; зміни форми поверхні й розмірів постійних різців. Можна враховувати також появу і випадання молочних та постійних кутніх зубів.

Найтипівіші зміни зубів великої рогатої худоби відбуваються протягом таких вікових періодів (табл. 18; рис. 15).

18.3 зміни зубів великої рогатої худоби за віком

Вік тварини	Зміни в зубах
Новонароджені	Телята народжуються з двома, трьома або чотирма парами молочних різців, які черепицеподібно заходять один за одного
12-14 днів	Прорізується решта різців, які розміщені прямо і лише окремі черепицеподібно заходять один за одного, прорізаються премоляри
20-21-й день	Прорізаються всі молочні кутні зуби
4 тижні	Молочні різці вже не заходять один за одного, молочні кутні вирівнюються між собою
6 тижнів	Можна виявити сліди стирання на молочних зачехах
8 тижнів	Можна виявити сліди стирання на молочних внутрішніх середніх різцях
10 тижнів	Можна виявити сліди стирання на молочних зовнішніх середніх різцях
3 міс	Можна виявити сліди стирання на молочних крайках
4-5 міс	Сліди стирання добре видно на всіх різцях
5-6 міс	Прорізується перша пара молярів
9 міс	Відбувається вирівнювання першої пари молярів, а між різцями утворюються досить широкі щілини
10-12 міс	Стирання поширюється на всю язикову поверхню зачепів, зменшуються коронки всіх різців, видно їх шийки
13-14 міс	На внутрішніх і зовнішніх молочних різцях стерто більше половини язикової поверхні зубів
15-18 міс	Коронки молочних різців зменшуються, зачепи хитаються, випадають і з'являються постійні; прорізується друга пара молярів
19-21 міс	Вирівнюються постійні зачепи
24 міс	Прорізується третя пара молярів
3 роки	Прорізується третя пара постійних пре молярів і всі три пари вирівнюються
4 роки	Всі різці вирівнюються, розміщені щільно один біля другого, їх коронки дещо заходять одна за одну
5 років	На зачехах і внутрішніх середніх відбувається

	значне стирання язикової поверхні зуба, починається стирання крайків, коронки різців розходяться і між ними з'являються щілини
6 років	Язикова поверхня зуба на зачехах і внутрішніх середніх різцях стерта до половини
7 років	Форма стертої поверхні і внутрішніх середніх наближається до чотирикутної, з добре видимою увігнутістю й гострими зубцями
8 років	Поверхня зовнішніх середніх і крайків стерта до половини. На зачехах і внутрішніх середніх поверхня стирання має округлу форму, на зачехах добре видно чотирикутні зубні зірочки, оголюються шийки різців
9 років	На внутрішніх середніх видно чотирикутну, а на зовнішніх середніх – чотирикутну-округлу зубну зірочку. З'являється увігнутість поверхні середніх різців
10 років	Поверхня стирання зовнішніх різців має чотирикутну форму, починає поглиблюватися, добре видно чотирикутні кореневі зірочки на всіх зубах за винятком крайків
11 років	Форма поверхні стирання набуває вигляду круга або оберненого овалу, довша вісь якого перпендикулярна напрямку щелепи. Зуби дуже зменшуються в розмірах, різці стають вологішими, більше половини їх розміру займає шийка зуба, між ними утворюються значні проміжки
12-13 років	Стирання зубів наближається до шийки, інколи досягає і до кореня зуба, кореневі зірочки великі і круглі
14-15 років	Різці стираються до ясен, замість зубів залишаються пеньки
Старші 15 років	Зуби починають випадати

A - 4—5 міс; B - 6-9 міс; C - 19 - 22 міс; D - 22 - 24 міс; E - 32 міс; F - 33 міс; G - 3 роки; H - 4 роки; K - 5 років; L - 5,5 року; M - 6,5 року; N - 7 років; O - 8 років; P - 9 років; R - 11 років; S - 12 років; T - 14—15 років.

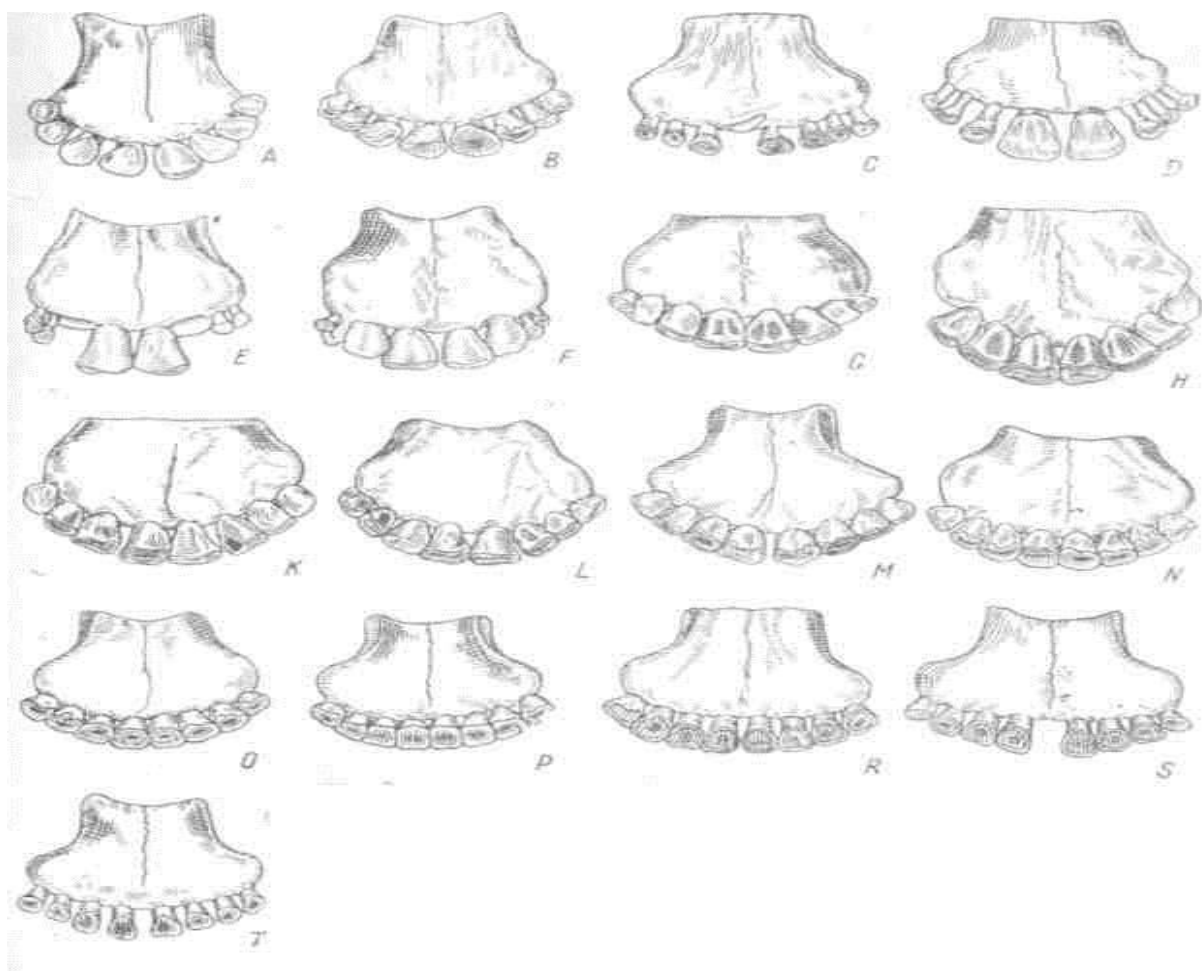


Рис. 15. Зміни різців, за якими можна визначити вік худоби

Огляд зубів, особливо у дорослої худоби, дещо складний, тому необхідно дотримуватись правил безпеки при виконанні цієї роботи. Оглядати зуби необхідно вдвох, один фіксує тварину, а другий тим часом лівою рукою опускає нижню губу тварини і вводить кілька пальців правої руки в ротову порожнину, відкриває її і оглядає зуби.

Присвоєння кличок, нумерація та мічення великої рогатої худоби

Одним із елементів зоотехнічно-виробничого обліку є своєчасне і правильне присвоєння кличок, нумерація та мічення худоби.

У скотарських племінних господарствах найчастіше застосовують спосіб присвоєння кличок за початковою літерою клички матері. Наприклад, всі телята, що родилися від корови Надія, незалежно від статі, будуть мати кличку, що розпочинається на «Н» - Нева, Нота, Набат, Невід. Це допомагає в селекційній роботі, оскільки за кличкою легко визначити, з якої родини походить та чи інша тварина. Інколи використовують і такий спосіб, коли

всім теличкам присвоюють клички на початкову літеру матерів, а бичкам - батьків.

У товарних господарствах, де походження не відіграє тієї ролі, що у племінних, застосовують систему кличок, яка показує вік (рік народження) тварин. При цьому весь приплід, що народжується протягом одного року, одержує клички, які починаються на одну літеру - наприклад, «А» (Азбука, Айва, Азот і т. д.). У наступному році клички будуть починатися тільки з літери «Б» (Бархат, Борець, Білка тощо). У такій системі позитивне те, що спеціаліст по кличці знає, скільки років тій чи іншій тварині, а це допомагає швидко вирішувати питання виробничого й зоотехнічного обліку.

Досить часто з метою «економії» кличок їх присвоюють тільки теличкам, а бичкам - лише інвентарні номери.

В усіх випадках, присвоюючи кличку, слід пам'ятати, що вона має бути чіткою і зрозумілою всім, хто працює з тваринами. У племінних господарствах кличка, крім того, є своєрідною «візитною карткою». Тому вона повинна бути

- короткою і чіткою, а тому кожен кличку необхідно перевіряти «на голос», тобто впевнитися, наскільки добре й чітко її чути;
- пов'язана з яким-небудь, по можливості простим, поняттям чи образом;
- культурною, щоб не ганьбила тварину і спеціаліста, який її присвоював;
- не можна присвоювати клички, утворені від людських імен;
- заборонено присвоювати клички з політичним відтінком чи пов'язувати їх з назвами націй, народностей;
- не слід давати клички на місцевому діалекті.

Інвентарний порядковий номер присвоюють телятам у день їх народження при складанні «Акта на оприбуткування тварин». У практиці найчастіше використовують таку систему, при якій теличкам присвоюють парні, а бичкам - непарні номери. Індивідуальний номер повинен бути нанесений на тіло теляти запровадженням у господарстві способом не пізніше ніж через 2 - 3 дні після народження.

Щоб запобігти повторюваності номерів, на фермах господарства доцільно, з урахуванням поголів'я і строків використання тварин, провести розподіл номерів. За фермою закріплюють таку їх кількість, яка б забезпечувала присвоєння номера іншій тварині лише після того, як худоба, що мала такий номер, вибула із стада. Дуже добре тут може допомогти картотека індивідуальних номерів, в якій враховують присвоєні тваринам номери і оперативно відзначають усі зміни у складі поголів'я (приплід, вибуття тощо).

У практиці скотарства використовують цілий ряд способів мічення.

Мічення татуванням. Це найбільш надійний і поширений у практиці спосіб мічення. Для татування використовують спеціальні щипці, до яких додається набір металевих (пластмасових) голчастих штампів із цифрами від

0 до 9, які при міченні вставляють у спеціальні гнізда щипців. Суть способу полягає в тому, що відповідне місце на правому вусі проколюють щипцями з необхідним набором голчастих штампів і ці проколи фіксують спеціальними барвниками. Номер ставлять на внутрішній поверхні вуха, там, де знаходиться найменша кількість кровоносних судин.

Спочатку набраний з голчастих штампів номер перевіряють (проколюючи листок паперу або картону), чи правильно його набрали, потім добре чистять (миють) і дезінфікують (спиртом-денатуратом, 3,5 %-ним розчином карболової кислоти, або 2 %-ним розчином фенольного креоліну) вухо. Після цього місце, де буде зроблено проколи, намазують спеціальним барвником і, стискаючи щипці, наносять відповідний номер. Місце проколу повторно намазують барвником і добре втирають його в отвори проколів руками.

При міченні тварин із світлою шкірою використовують голландську сажу, розтерту з денатурованим або ізоаміловим спиртом і гліцерином до сметаноподібної консистенції (маси), або чорну туш, доведену додаванням зубного порошку і гліцерину до такої ж сметаноподібної маси або мастику. Для тварин з темною шкірою використовують сурик або сухі пігменти, готуючи з них мастику.

Як на недоліки способу слід вказати на деяку трудомісткість нанесення міток, певну складність при читанні погіршення чіткості номерів з віком, що вимагає постійного контролю за їх станом і своєчасного поновлення. Проте, якщо добре зроблено проколи щипцями і фарбу втерто й отвори проколів, наведені раніше недоліки усуваються і цей спосіб залишається найбільш надійним.

В умовах безприв'язного утримання корів досить часто виникає необхідність знати їх індивідуальний номер, який у вусі без фіксації тварини неможливо прочитати. В таких випадках можна рекомендувати дублювання індивідуального номеру *татуюванням на вим'ї*. Для цього в першій половині сухостійного періоду корову фіксують у станку, вибирають найбільш видне місце на вим'ї, намазують його барвником для мічення, дещо відтягують шкіру і татуювальними щипцями роблять проколи. Після цього знову намазують барвником і добре втирають руками. Такий номер можна наносити як з одного, так і з обох боків вим'я.

Мічення вищипами на вухах. Спосіб ґрунтується на тому, що за допомогою спеціальних щипців на вухах тварин роблять відповідно до значень умовного ключа різні за формою (круглі й продовгуваті) вищипи. Перед нанесенням вищипів на вуха їх чистять (миють) і дезінфікують. Для нанесення вищипів на вухах вибирають місця з найменшою кількістю кровоносних судин. Потім залежно від індивідуального номера, присвоєного тварині, роблять відповідними щипцями необхідну кількість вищипів. Вищипи слід робити через всю товщу вуха, а місця їх нанесення обробити йодом. Умовний ключ для мічення великої рогатої худоби запропонував М.

Ф. Іванов і в ньому кожний вищип має певне числове значення (табл. 19). За цією системою можна вести нумерацію до № 4621.

Сума всіх вищипів — чисел на обох вухах і буде означати індивідуальний номер тварини.

Таблиця 19. - Умовний ключ для мічення худоби вищипами

Місце і форма вищипу	Числове значення вищипу	
	на правому вусі	на лівому вусі
Вищип з краю (продовгуватий)	400	800
Вищип в куті вуха	100	200
Вищип знизу вуха	3	30
Вищип зверху вуха	1	10
Кругла дірка ближче до голови	1000	2000

Примітка: вищипи, що означають числа 1 і 10, можна наносити двічі, а числа 3 і 30 — тричі.

Основні недоліки даного способу, болючість, велике пошкодження вуха. З часом вищипи можуть заростати або розриватися, змішуються значення круглих вищипів у середині і ближче до кінчика вуха, ускладнюється їх читання.

Мічення холодом. Спосіб оснований на властивості низьких температур при певній експозиції руйнувати клітини, які утворюють меланін. Тобто якщо на певну частку шкіри подіяти низькою температурою, то в цьому місці буде рости біле волосся.

Для мічення холодом використовують прилади ПТЖ-3, або ПТЖ-4, які мають одно-, дво-, три- або чотириномерний штамп-тавро. Охолоджують його за допомогою рідкого азоту, температура якого —196 °С. Тварину фіксують, а місце на тілі, де будуть ставити номер, вистригають, вибривають і змочують спиртом-ректифікатом. Далі набирають у штамп-тавро необхідний номер і опускають в рідкий азот на 2—3 хв.

Після цього охолоджений штамп-тавро прикладають до підготовленого для нумерації місця. Експозиція для молодняка — 40—50, для дорослої худоби — 50—60 с

Якщо експозиція буде коротшою, то не відбудеться пошкодження меланінутворюючих клітин, а якщо довшою — зруйнуються волосні фолікули і оброблене місце буде повністю без волосся. При правильному виконанні запропонованого режиму через 2—3 тижні на місці прикладання тавра виростає біле волосся, яке повторює конфігурацію чисел індивідуального номера.

Позитивним у цьому способі є те, що поставлена мітка зберігається практично все життя тварини, її добре видно й можна читати з певної відстані, не фіксуючи тварину, такий номер не руйнує шкіру. Основний недолік - спосіб досить трудомісткий.

Випалювання номерів на рогах. Мічення проводять за допомогою спеціальних тавр, на кінцях яких викарбовано цифри від «0» до «8», або електричного приладу ПК-1. Для цього фіксують голову тварини, добре розжарюють тавра і на правому розі випалюють її індивідуальний номер. Якщо тварина записана в Державну книгу племінних тварин (ДКПТ), то цей номер випалюють на лівому розі. Спосіб не вимагає великих матеріальних витрат і часу, мітки добре видно і легко читати, але застосувати його можна лише у тварин, що мають добре розвинені роги. Крім того, з часом цифри заростають і номери необхідно періодично поновлювати.

Останнім часом значного поширення набуло мічення худоби за допомогою *бірок* різних конструкцій, *нашийників* або *ременів* з нанесеними номерами, *хімічними* барвниками і *поліхлорвініловими кільцями* з номерами, які надівають на роги. Бирки закріплюють на вухах, роблячи отвори щипцями, що використовують при міченні вищипами або при допомозі спеціальних щипців, які одночасно пробивають вушну раковину і закріплюють мітку. Найчастіше бирки мають світлий яскравий колір із запресованими, чорного кольору, цифрами. На деяких конструкціях бірок нанесено шифр області, району, господарства й індивідуальний номер тварини. В м'ясному скотарстві бирки можуть закріплювати за шкіру підгруддя.

Позитивним моментом наведеного мічення є те, що тут є можливість досить добре читати мітки, не фіксуючи тварини, немає необхідності вивчати значення умовного ключа, воно потребує небагато часу і зусиль. Проте широке застосування такого мічення стримується двома його негативними факторами: бирки, кільця і нашийники тварини дуже часто гублять і потім буває досить важко відновити їх індивідуальний номер. Крім того, таке мічення вимагає ведення так званого подвійного обліку. Тобто, у випадках, коли тварина втратила номер, їй необхідно присвоїти новий, а це може повторюватися кілька разів. Подвійний облік також ведуть у випадках, коли необхідно дублювати проведені раніше мічення татуюванням чи вищипами на вухах. Все це звичайно ускладнює виробничий і племінний облік у скотарстві.

Мікрочіпування (електронне мічення) - сучасний метод мічення тварин. Суть методу полягає в імплантації під шкіру мікрочіпа з унікальним номером, при цьому практично виключається можливість його втрати (чіп може бути витягнутий тільки хірургічним шляхом). Процедура введення мікрочіпа мало чим відрізняється від звичайної ін'єкції лікарських препаратів. Свиням чіп зазвичай вводять під шкіру за правим вухом. У індивідуально карту тваринного клеюється спеціальна марка зі штрих-кодом для зчитування сканером.

САМОСТІЙНА РОБОТА

Завдання 1. За умовним ключем мічення великої рогатої худоби вищипами, числове значення дорівнює:

20.

Місце і форма вищипу	Числове значення вищипу	
	на правому вусі	на лівому вусі
Вищип з краю (продовгуватий)	-	Вищип
Вищип в куті вуха	-	Вищип
Вищип знизу вуха	Вищип	-
Вищип зверху вуха	-	-
Кругла дірка ближче до голови	Вищип	

Висновок: числове значення

Завдання 2. За умовним ключем мічення великої рогатої худоби вищипами, числове значення дорівнює:

21.

Місце і форма вищипу	Числове значення вищипу	
	на правому вусі	на лівому вусі
Вищип з краю (продовгуватий)	Вищип	
Вищип в куті вуха		
Вищип знизу вуха	Вищип	Вищип
Вищип зверху вуха	-	
Кругла дірка ближче до голови	-	Вищип

Висновок: числове значення

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Які способи визначення віку великої рогатої худоби?
2. Охарактеризуйте метод визначення віку великої рогатої худоби по рогах.
3. Охарактеризуйте метод визначення віку великої рогатої худоби за змінами у зубах.
4. Які методи присвоєння кличок?
5. Які методи мічення худоби? Охарактеризуйте кожний із них.

ТЕМА: ОЦІНКА БУГАЇВ - ПЛІДНИКІВ ЗА ЯКІСТЮ НАЩАДКІВ

Мета заняття: Визначити методи та провести оцінку биків - плідників за якістю їх нащадків.

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Щоб виявити тварин з кращою спадковістю, попередню оцінку їх за походженням доповнюють оцінкою за якістю нащадків

Оцінка плідників за якістю нащадків – це зоотехнічний метод визначення племінної цінності на основі господарські корисних ознак їхнього приплоду або генотипу племінних тварин, знань про фенотипи їх потомства.

У зоотехнічній практиці за якістю нащадків оцінюють у більшості плідників. Це пов'язано з тим, що плідників потрібно менше, чим маток, і серед них ведеться більш інтенсивний відбір.

Наприклад, у скотарстві при ручній злучці на одного плідника планують 60-80, а при штучному – до 5000 и більш маток у рік. Матка має вплив на 1-10 нащадків, а плідник на сотні і тисячі.

Тому, плідник повинен відмічатися більшою племінною цінністю, чим матка; племінні якості плідника можливо виявити тільки оцінкою його нащадків.

Відбір і оцінку бугаїв за племінними якостями проводять поетапно:

На *першому етапі* тварин відбирають за походженням. При оцінці за родоводом враховують племінні і продуктивні якості жіночих предків, продуктивність дочок батьків і дідів, а також полусибсів батьків.

На *другому етапі* відібраних бугайців оцінюють за енергією росту, розвитком і екстер'єром, конституцією і відтворною здатністю.

Третій етап передбачає визначення племінних цінностей за продуктивністю їх потомства.

Оцінювати плідників потрібно за нащадками, які отримані від матерів, яких планують в подальшому запліднювати спермою кращих плідників. У племінному відношенні кращим буде той плідник, який залишає кращих нащадків. При цьому необхідно враховувати не тільки спадкові особливості плідника, але і маток, яких до нього підбирають. При спаровуванні середнього плідника з гарними матками можливо отримати якісних нащадків, а гарний плідник при спаровуванні із низькоякісними матками рідко дає гарних нащадків.

Тобто, оцінка тварин за якістю нащадків дає можливість виявити кращих у племінному відношенні плідників, яких при підборі до них відповідних маток здібні давати високоякісних нащадків, краще, чим нащадки, інших плідників, які знаходять у цьому ж стаді. Таких плідників називають **покращувачами**. Чим раніше виявити покращувачів, тим ширше їх можна використовувати, що позитивно відобразиться на темпах

покращання тварин. Але не менш важливо виявити та вибракувати плідників, які дають нащадків гірших, чим були матері цих нащадків. Таких плідників називають *погіршувачами*, а плідників, нащадки яких не кращі і не гірші за тих тварин, з якими їх порівнюють, називають *нейтральними*.

В *молочному скотарстві* визначальне значення має оцінка плідника за *молочною продуктивністю* дочок.

Бугаїв молочних і молочно-м'ясних порід оцінюють за розвитком, типовості нащадків і за *молочною продуктивністю* дочок (надою, жирномолочності, білковомолочності, рівномірності лактаційної кривої, найвищому надою, формі вим'я, та швидкості молоковіддачі, оплаті корму).

В залежності від умов та конкретних господарських обставин порівняльну оцінку нащадків бика-плідника проводять за кількома методами.

Порівняння продуктивності оцінюють за молочною продуктивністю дочок продуктивністю матерів;

Порівняння продуктивності дочок з продуктивністю ровесниць;

Порівнянням продуктивності дочок плідника з середніми показниками по стаду;

Порівнянням продуктивності дочок плідника з стандартом породи.

Звісно, найпростішим методом оцінки плідника є *оцінка за показниками матерів і дочок*. Якщо показник дочок виявився вищим, плідник вважається поліпшувачем. Недоліком цього методом є те, що дочки і матері вирощуються і лактують, як правило, за різних умов годівлі і утримання. Тому вказаний метод можна використовувати лише в тих господарствах, де умови годівлі і утримання протягом тривалого часу залишаються оптимальними і стабільними.

У практиці тваринництва найбільш поширений метод оцінки плідників за якістю потомства, коли порівнюють *показники дочок з показниками їхніх ровесниць*. Позитивним в цьому випадку є те, що співставляються групи тварин (дочки і ровесниці), які вирощуються і лактують практично в однакових умовах, а істотним недоліком – не враховується якість матерів.

Порівняння продуктивності дочок плідника з середніми показниками по стаду дає змогу встановити, наскільки він поліпшує чи погіршує стадо. Однак треба враховувати не лише середні показники продуктивності, а й наявність рекордисток і унікальних тварин серед потомства порівнюваних плідників і надавати перевагу тим, які дають більшу кількість видатних тварин.

Порівняння продуктивності дочок плідника з стандартом породи зводиться не лише до врахування середніх показників, а й визначенням кращих поєднань і кросів.

Для достовірної оцінки плідників у *молочному скотарстві* має значення кількість потомства. Чим більше потомків отримано, тим точніша оцінка племінних якостей. У *молочному скотарстві* цілком достовірно оцінюють плідника по його 30 дочках. Для попередньої оцінки досить 10.

У м'ясному скотарстві оцінюють бика плідника за м'ясною продуктивністю синів (за інтенсивністю приплоду при вирощуванні і відгодівлі після відлучення від 8- до 15- місячного віку, за затратами корму на 1 кг приросту при вирощуванні і відгодівлі після відлучення від 8- до 15-місячного віку, за живою масою у 15 – місячному віці, за забійним виходом туші після забою, за оцінкою повном'ясності туш та жиривим поливом).

Для оцінки бугаїв м'ясних порід за якістю нащадків відбирають не менше десяти синів у восьмимісячному віці.

Як наглядна форма результатів оцінки результатів плідника методом порівняння дочок та їх матерів використовують решітку спадковості (кореляційна решітка, рис. 1). Для розміщення показників кожної ознаки, за яким здійснюється оцінка дочок плідника, креслять квадрат. На лівій вертикальній стороні квадрата наносять відмітки величин продуктивних якостей дочок, а на нижній стороні у тому ж масштабі – показники матері.

Із лівого нижнього кута квадрата у правий верхній проводять діагональ, а на перехресті ліній, проведених від показників кожної пари мати-дочка, ставлять крапку. Якщо більшість таких відміток знаходиться над діагоналлю, то плідника вважають покращувачем, якщо під діагоналлю – погіршувачем.

САМОСТІЙНА РОБОТА

Завдання. Провести оцінку бугая- плідника Салюта 801 за якістю нащадків (табл.22), використовуючи дані продуктивності його дочок та їх матерів (табл.23). Побудувати решітку спадковості за надоем и жиром у молоці.

22. Показники продуктивності

Кличка та інв.№	Показники продуктивності дочок	Кличка та інв.№	Показники продуктивності матерів
Думка 7068	I-4110-4,20-520-8,5	Дунайка 6540	II-3710-3,90-420-8,0
Альвеола 162	I-2910-4,60-430-8,0	Альберта 476	II-3910-4,20-3,90-8,0
Піала 1802	I-3520-4,20-460-7,5	Павушка 10	II-2980-4,50-380-8,0
Гама 1492	I-3590-4,40-425-7,0	Грусть 54	II-3740-3,80-480-7,5
Дільда 910	I-3130-4,50-550-7,5	Дамба 64	I-4120-4,00-480-7,5
Вольна 922	I-3020-4,50-510-7,5	Зарниця 770	II-3880-4,30-610-7,5
Чинара 1820	I-3870-4,90-550-7,5	Чина 722	II-2860-3,90-580-7,5

Примітка: Для зрівняння показників продуктивності матерів та дочок наводимо коефіцієнти: для переводу надою по першій лактації в третю – 1,36, за живою масою – 1,19; для переводу надою за другою лактації в третю – 1,13, за живою масою – 1,11

23. Оцінка бугая – плідника Салюта 801 за якістю нащадків

№ п/п	Дочки							Матері										
	Кількість та івл. №	Лактація	Надій, кг			Жива маса, кг			Бал за екстер'єр	Кількість та івл. №	Лактація	Надій, кг			Жива маса, кг			Бал за екстер'єр
			фактосної	При перенесенні у III п'ятиліттю	% жору	фактосна	При перенесенні у III п'ятиліттю	% жору				фактосної	При перенесенні у III п'ятиліттю	% жору	фактосна	При перенесенні у III п'ятиліттю	% жору	
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
Всього			√	√		√					√	√		√				
У середньому			√	√		√					√	√		√				
Дочки + або - від матерів			√	√		√					√	√		√				

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Значення оцінки бугаїв - плідників за якістю нащадків.
2. Охарактеризуйте етапи відбору і оцінки биків плідників за племінними якостями.
3. За якою кількістю нащадків оцінка бугая – плідника у молочному скотарстві буде достовірною?
4. За якою кількістю нащадків оцінка бугая – плідника м'ясному скотарстві буде достовірною?
5. Назвіть методи оцінки бугая-плідника у молочному скотарстві за якістю нащадків?
6. Охарактеризуйте кожний метод.
7. За якими показниками оцінюють бугаїв - плідників у молочному скотарстві?
8. За якими показниками оцінюють бугаїв - плідників у м'ясному скотарстві?

ТЕМА: ОЦІНКА РЕПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНЕЙ

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Мета заняття: Ознайомлення з основними показниками, які використовуються в племінних господарствах для оцінки і добору свиноматок за репродуктивними якостями.

Крім оцінки м'ясних якостей свиней у племінних господарствах їх продуктивність оцінюють за такими показниками: багатоплідність, великоплідність, молочність маток, збереженість поросят, жива маса гнізда у 2-місячному віці.

Багатоплідність — кількість поросят, одержаних від свиноматки за опорос.

Великоплідність— середня маса одного поросяти в приплоді.

Молочність — жива маса гнізда у 21-денному віці.

Розвиток — жива маса поросят при відлученні у 2-місячному віці.

Збереженість — відношення кількості поросят при відлученні до кількості їх при народженні, %.

Жива маса гнізда у 2-місячному віці.

Плодючість маток оцінюють за кількістю живих поросят за два перших опороси.

На 1 кг приросту поросят витрачається 3 кг молока.

САМОСТІЙНА РОБОТА

1. За показниками, наведеними у таблиці 24, визначити збереженість і напрям продуктивності свиней різних порід.

2. За даними таблиці 25 визначити у свиноматок двох родин середню багатоплідність, молочність, збереженість поросят, середню живу масу поросят при відлученні за ряд опоросів. Зробити висновок.

24. Показники продуктивності свиноматок

Показник	Порода		
	велика біла	велика чорна	полтавська м'ясна
Багатоплідність, гол.	9,86	8,86	10,14
Великоплідність, кг	1,21	1,28	1,2
<i>При відлученні</i> Кількість поросят, гол.	8,43	8,43	8,75
Маса гнізда, кг	102,0	98,8	102,8
Середня маса поросяти, кг	12,1	11,72	12,0
Середня маса 1 гол. у 60 дн., кг	17,1	16,52	17,0
Збереженість приплоду, %			

<i>Відгодівельні якості</i>	222,8	229,2	225,8
Вік досягнення живої маси 100 кг, дні			
Середньодобовий приріст, г	520,63	501,59	510,16
Затрати кормів на 1 кг приросту, кг к. од.	4,58	4,86	4,82
Товщина шпику над 6-7 грудним хребцем, мм	32	35,25	25,5
Довжина туші, см	91,25	90,75	92
Площа м'язового вічка, см ²	27,28	26,68	36,1
Маса окосту, кг	11,04	10,6	11,48

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. За якими показниками оцінюють репродуктивні якості свиней?
2. Дайте визначення терміну *багатоплідність*, *великоплідність*, *молочність*, *збереженість*, *маса гнізда*.
3. Як оцінюють плодючість маток?

25. Показники продуктивності свиноматок різних родин

Опорос	Число народжених поросят	Середня жива маса новонароджених, кг	Середня жива маса поросят в 21 денному віці	Кількість поросят при відлученні	Середня жива маса поросят при відлученні, кг	Збереженість, %
Беатриса 2690						
1	11	1,05	7,2	10	15,4	
2	14	1,24	8,1	12	18,5	
3	12	1,26	7,7	11	14,0	
4	14	1,33	9,2	12	20,0	
5	6	1,0	8,5	6	16,0	
Середня:	-			-		
Чорна птичка 3014						
1	12	1,22	6,3	10	15,0	
2	15	1,28	8,2	14	26,4	
3	14	1,36	7,4	14	18,1	
4	10	1,17	7,2	8	16,9	
5	12	1,18	8,1	11	24,0	
6	14	1,24	7,5	10	20,2	
Середня:	-			-		

ТЕМА: БОНІТУВАННЯ СВИНЕЙ

Мета заняття: Вивчити методику визначення племінної цінності тварин та їх виробничого призначення.

ТЕОРЕТИЧЕНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Бонітування свиней – комплексна оцінка тварин за племінними і продуктивними якостями, яка проводиться в усіх господарствах.

Мета бонітування – визначення комплексного класу свиней, у залежності від якого визначають їх племінне та виробниче призначення.

Бонітування свиней проводять щорічно протягом року в міру досягнення тваринами певного віку.

Вимоги щодо бонітування поширюють на всіх кнурів, свиноматок та ремонтний молодняк в товарних господарствах та весь племінний молодняк.

Свиней не бонітують у господарствах, які поставлені на карантин через заразні захворювання

Бонітуванню не підлягає молодняк, призначений для відгодівлі та для забою на м'ясо.

Кнурів і свиноматок оцінюють раз на рік у серпні-вересні індивідуально за комплексом ознак.

Бонітування свиней здійснює комісія призначена керівником господарства. Бонітування проводять зоотехніки - селекціонери із залученням спеціалістів ветеринарної медицини, завідуючих та бригадирів ферм, свинарів - операторів, власників селянських (фермерських) господарств.

Перед бонітуванням комісія проводить:

- перевірку індивідуальних номерів та їх уточнення;
- зважування та взяття промірів тварин відповідних статевікових груп; перевірку відтворювальної здатності свиноматок і кнурів;
- підбиття підсумків оцінки кнурів і свиноматок за власною продуктивністю та за якістю потомства;
- уточнення запису племінного обліку.

При бонітуванні комісія:

- проводить огляд тварин, аналізує показники їх власної продуктивності, продуктивності батьків та потомства, заповнює відповідні форми обліку;
- оцінює тварин за основними показниками, які характеризують їх продуктивні та племінні якості;
- присвоює за основними ознаками такі комплексні класи: еліта-рекорд, еліта, I клас, II клас.

Тварин, що не відповідають мінімальним вимогам для визначення II класу, оцінюють як некласних. Тварин, на яких відсутні необхідні дані зоотехнічного обліку, не бонітують.

При бонітуванні свиней виділяють три групи порід:

Перша - велика біла, українська степова біла.

Друга - полтавська м'ясна, українська м'ясна, червона білопояса, ландрас, уельська, дюррок, п'етрен, спеціалізовані м'ясні типи (лінії);

Третя - миргородська, українська степова ряба, велика чорна.

За результатами бонітування складається зведений звіт щодо формування стада фактичного поголів'я на 1 жовтня кожного року.

Відбір та оцінка ремонтного і племінного молодняка

Попередній відбір ремонтно молодняка проводять при відлученні з намічених кращих гнізд. Виділять здорових тварин, не допускаючи відбору із гнізд, де є поросята з кратерними сосками. Жива маса поросят при відборі в пдемзаводах і племгосподарствах має бути не нижче вимог першого класу, а кількість нормально розвинених сосків не менше 12 (6/6).

У період вирощування ремонтний і племінний молодняк у віці 6-9 місяців та перед першим паруванням зважують, беруть проміри довжини тулуба й оцінюють за конституцією.

Ремонтний молодняк при досягненні живої маси 100 кг оцінюють прижиттєво за товщиною шпику.

Проміри шпику беруть на рівні 6-7 грудних хребців, відступивши 5 см вправо або вліво від лінії остистих відростків грудних хребців.

Основну оцінку ремонтного молодняка проводять при досягненні живої маси 100 кг. При необхідності (племпродаж або переведення в інші виробничі груп) молодняк можна оцінювати і до досягнення живої маси 100 кг.

Визначення сумарного класу молодняка:

- Віком до 6-місячного віку:
- за сумарним класом батька.
- за сумарним класом матері.
- жива масу.

Після 6-місячного віку додаються наступні показники:

- за довжиною тулуба.
- вік досягнення живої маси 100 кг.
- Товщина шпику (прижиттєва).

Оцінка продуктивності свиноматок та кнурів

У всіх категоріях господарств кнурів зважують і щорічно беруть проміри на дату народження в 12 та 24 місяця. Свиноматок зважують і беруть проміри на 5 - 10-й день після опоросу.

Екстер'єр кнурів і свиноматок оцінюють за 5-бальною системою. Хороші показники конституції і екстер'єру - 5 балів, задовільні - 4 і незадовільні - 3 бали і менше (показники екстер'єру в комплексну оцінку не вносять).

Зважують тварин перед годівлею з точністю до 1 кг. Довжину тулуба вимірюють мірною стрічкою від потиличного гребня до кореня хвоста з точністю до 1 см.

Перевірюваних свиноматок оцінюють за результатами першого опоросу. свиноматок з двома опоросами і більше - за середніми показниками всіх врахованих на період бонітування опоросів.

Якщо при народженні або відлученні кількість поросят становить 6 і менше, то такий опорос вважають "аварійним" і при визначенні середніх показників продуктивності всі його дані влучають з опрацювання.

Свиноматок не бонітують і вибраковуюють із стада, якщо вони мають два "аварійних" опороси та більше.

Визначення сумарного класу свиноматок:

1. За живу масу.
2. За довжину тулубу.
3. За товщину шпику.
4. За багатоплідність.
5. За масу гнізда при відлученні.

Всі ці п'ять ознак обов'язкові для визначення сумарного класу. Після контрольної відгодівлі потомків, свиноматкам до цих показників додають ще чотири класи.

Показники контрольної відгодівлі потомства:

1. За вік досягнення потомками свиноматки маси 100 кг.
2. За витрати корму потомками на 1 кг. приросту.
3. За товщину шпику (після забою).
4. За довжину туші.

У цьому випадку сумарний клас визначають за оцінками *дев'яти* ознак

Визначення сумарного класу кнурів:

1. За живу масу.
2. За довжину тулубу.
3. За вік досягнення маси 100 кг.
4. За товщину шпику.
5. За багатоплідність спарованих з ним свиноматок.
6. За середню масу потомків кнура у віці 45 або 60 днів.

Ці шість ознак є обов'язковими для визначення сумарного класу і після такої оцінки кнура переводять в основні.

Показники контрольної відгодівлі потомства:

1. За вік досягнення потомками кнура маси 100 кг.
2. За витрати корму потомками на 1 кг. приросту.
3. За товщину шпику.
4. За довжину туші.

Також кнура оцінюють і за відтворювальними показниками

У цьому випадку сумарний клас визначають за оцінками *десяти* ознак.

МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання . Визначте за допомогою довідкових таблиць по бонітуванню свиней сумарний клас тварин.

Класу еліта – рекорд відповідає умовний бал – 5, еліта – 4, першому 3, другому – 2, некласні – 1, без оцінки – 0.

Свинка – українська – м'ясна порода:

Спочатку потрібно визначити групу: свинка – української – м'ясної породи належить до 2 групи

- 1.Мати класу – еліта. – еліта
 - 2.Батько клас еліта-рекорд. – еліта- рекорд
 - 3.Жива маса в 6 місяців 20 днів - 92 кг. - еліта (додаток 2)
 - 4.Довжина тулубу - 119 см. – 1 клас (додаток 2)
 - 5.Вік досягнення живої маси 100 кг. - 209 днів. – еліта (додаток 5)
 - 6.Товщина шпику при живій вазі 100 кг. - 33 мм. – 2 клас (додаток 6)
- Сумарно за всі ознаки свинка отримує: $4+5+4+3+4+2 = 22$ бали
Значення середнього показника дорівнює $22 : 6 = 3,6$
Сумарний клас за 3,6 бала відповідно додатку 10 с. - еліта

Висновок: *Комплексний клас свинки еліта*

САМОСТІЙНА РОБОТА

Завдання 1

Визначте за допомогою довідкових таблиць по бонітуванню свиней сумарний клас тварин.

Кнурець миргородської породи:

- 1.Мати I класу.
- 2.Батько класу еліта-рекорд.
- 3.Жива маса в 7 місяців 10 днів - 96 кг.
- 4.Довжина тулубу - 114 см.
- 5.Вік досягнення живої маси 100 кг. - 227 днів.
- 6.Товщина шпику при живій масі 100 кг. - 36 мм.

Висновок:

Завдання 2

Свиноматка великої білої породи:

- 1.Жива маса в 20 місяців - 212 кг.
- 2.Довжина тулубу в 20 місяців - 163 см.
- 3.Товщина шпику при живій масі 93 кг. - 30 мм.
- 4.Багатоплідність- 12 поросят.
- 5.Маса гнізда при відлученні в 60 днів - 183 кг.

Показники контрольної відгодівлі потомків:

6. Вік досягнення живої маси 100 кг. - 191 день.
7. Витрати корму на 1 кг. приросту – 3,8 к.од.
8. Товщина шпику - 29 мм.
9. Довжина туші - 96 см.

Висновок:

Завдання 3

Свиноматка породи ландрас:

1. Жива маса в 17 місяців - 181 кг.
2. Довжина тулубу в 17 місяців - 163 см.
3. Товщина шпику при живій масі 98 кг. - 28 мм.
4. Багатоплідність - 8 поросят.
5. Маса гнізда при відлученні в 45 днів - 112 кг.

Показники контрольної відгодівлі потомків:

6. Вік досягнення живої маси 100 кг. - 194 дні.
7. Витрати корму на 1 кг. приросту - 4.12 к.од.
8. Товщина шпику - 30 мм.
9. Довжина туші - 96 см.

Висновок:

Завдання 4

Кнур полтавської м'ясної породи:

1. Жива маса в 20 місяців - 272 кг.
2. Довжина тулубу в 20 місяців - 170 см.
3. Вік досягнення живої маси 100 кг. - 203 дні.
4. Товщина шпику при живій масі 115 кг - 31 мм.
5. Багатоплідність - 10 поросят.
6. Середня маса потомків у віці 60 днів - 17 кг.

Показники контрольної відгодівлі потомків:

7. Вік досягнення живої маси 100 кг. - 189 дні.
8. Витрати корму на 1 кг. приросту - 3,75 к.од.
9. Товщина шпику - 31 мм.
10. Довжина туші - 92 см.

Висновок:

Завдання 5

Кнур української степової рябої породи:

1. Жива маса в 17 місяців - 197 кг.
2. Довжина тулубу в 17 місяців - 145 см.
3. Вік досягнення живої маси 100 кг. - 221 дні.
4. Товщина шпику при живій масі 100 кг - 33 мм.
5. Багатоплідність - 8 поросят.

6. Середня маса потомків у віці 60 днів - 14 кг.

Показники контрольної відгодівлі потомків:

7. Вік досягнення живої маси 100 кг. - 209 дні.

8. Витрати корму на 1 кг. приросту – 4,11 к.од.

9. Товщина шпику - 35 мм.

10. Довжина туші - 93 см.

Висновок:

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Дайте визначення терміну «бонітування свиней».
2. Мета бонітування свиней.
3. За якими показниками визначають сумарний клас ремонтного та племінного молодняка?
4. За якими показниками визначають сумарний клас свиноматок?
5. За якими показниками визначають сумарний клас кнурів?

ТЕМА: ВИРОБНИЦТВО СВИНИНИ У СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ГОСПОДАРСТВАХ

Мета заняття: Вивчити методику розрахунку основних показників свинарської ферми (поголов'я свиней по статевовікових групах) згідно з програмою реалізації 1500 ц свинини. Заповнити форму звіту про рух поголів'я на фермі.

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Ефективність інтенсифікації виробництва свинини значною мірою залежить від того, наскільки повно його технологія враховує біологічні особливості і фізіологічну потребу свиней, а ветеринарно - санітарна робота - забезпечує проявлення високої продуктивності тварин.

Промислова технологія виробництва свинини - це закінчений з виробничих циклів безперервний процес, який об'єднує на великих фермах операції з обслуговуванням і інтенсивним використанням тварин на базі комплексної механізації процесів.

Технологія – взаємопов'язаний і послідовний комплекс заходів, які забезпечують безперервний процес виробництва продукції свинарства.

Технологічна схема процесу виробництва свинини : підрозділяється на виробничі групи - холостих свиноматок, поросних свиноматок, підсисних свиноматок і дорощення молодняка від 2 - до 4 - місячного віку.

Технологічний час - це час, упродовж якого предмет праці підлягає дії фізіологічного процесу, згідно з встановленими умовами. Тривалість технологічного часу визначається біологічними особливостями, рівнем годування і утримання тварин.

Технологічна група тварин - це тварини, які об'єднані за основною технологічною ознакою, наприклад при достатньому виробництві за певний проміжок часу формується група запліднених свиноматок, усі вони незалежно від віку, породи, складають технологічну групу умовно поросних свиноматок і єдиною ознакою в даному випадку цей час їх запліднення.

Потужність комплексу - загальне поголів'я свиней, відгодованих на комплексі протягом року;

Крок ритму (такт) тимчасова характеристика технологічного процесу, яка характеризує тривалість формування технологічної групи тварин або інтервал, через який відбувається черговий рух поголів'я технологічних груп. Вимірюється він в днях і залежить від розміру підприємства і кількості технологічних груп. На комплексах по вирощуванню і відгодівлі 108 тис свиней за рік крок ритму складає один, на комплексах 54 тис - два дні.

Періоди, протягом якого відбуваються і потім повторюються окремі процеси виробничого циклу (осіменіння свиноматок, опороси, відлучення порослят, постановка молодняка на дорощування й відгодівлю, реалізація продукції).

Наприклад: на комплексі потужністю 6 тис. голів кожні 10 днів для осіменіння формують групу свиноматок кількістю 26 голів, відбуваються опороси у 20 свиноматок, ставлять на дорощування 170 порослят, надходить на відгодівлю 162 голови молодняка і стільки ж здають на м'ясо;

При розробці технологічного процесу потокового виробництва свинини важливе значення має визначення показників, які наведено нижче:

крокова група - поголів'я молодняка або свиноматок, що формують протягом одного кроку ритму. Виділяють такі крокові групи:

1. Свиноматки, відібрані для осіменіння (в стані охоти).
2. Свиноматки умовно поросні (після осіменіння до встановлення поросності).
3. Свиноматки поросні.
4. Свиноматки підсисні (в кінці періоду).
5. Порослята після відлучення на дорощуванні
6. Молодняк на відгодівлі.
7. Дорослі свиноматки на відгодівлі.
8. Перевірювані свиноматки, яких переводять до основного стада

Ритм - це матеріальна характеристика технологічного процесу, що визначає об'єм готової продукції, яку роблять за крок ритму (кількість свиноматок і молодняка в технологічній групі, їх жива маса, або приріст за певний період, кількість молодняка, який знімають з відгодівлі).

Параметри - це основні показники, які характеризують обсяг виробництва, кількісні і якісні показники продуктивності тварин, виробничих приміщень, машин, механізмів, оцінки кормів, мікроклімату в приміщенні.

Потоковість виробничого процесу - безперервність технологічних процесів, які забезпечують отримання необхідної кількості продукції.

Технологічна схема і організація режимів процесу має на увазі вибір оптимального варіанту способу виробництва для заданого об'єму. Спосіб виробництва у свинарстві визначають наступними елементами: відтворення поголів'я, годування свиней і кормовиробництво, утримання свиней і експлуатація виробничих приміщень, виробнича експлуатація свиней, зоогігієнічна і ветеринарна охорона тварин, первинна переробка і зберігання продуктів.

Проектована технологія повинна передбачати цілорічне, рівномірне за часом виробництво продукції з розділенням технологічного процесу на окремі етапи та їх виконання на спеціалізованих дільницях виробництва.

При розробці технологічної моделі важливе значення надається тому, щоб кількісні характеристики продуктивності тварин найбільшою мірою відповідали рівню їх продуктивності в умовах підприємств, які проектують. У даному варіанті проекту характеристики продуктивних властивостей свиней відповідають рівню діючих свинарських підприємств.

Методика технологічного проектування процесу виробництва свинини для свинарських підприємств передбачає попередній розрахунок поголів'я свиней за статеву - віковими групами з наступною організацією відгодівлі молодняка.

Статеву-вікові групи свиней:

ремонтні кнури - кнури від добору (придбання) на вирощуванні до першого парування, призначені для заміни вибракуваних кнурів основного стада;

ремонтні свинки - свинки від добору (придбання) на вирощуванні до встановлення першої поросності, призначені для заміни вибракуваних свиноматок основного стада;

перевірювані кнури - від часу першого парування до закінчення їх оцінки за масою потомства у 2-місячному віці, після чого перевірюваного кнура або переводять в основні, або вибраковують;

перевірювані свиноматки - від часу встановлення першої поросності до відлучення порослят першого опоросу (в 2- місячному віці), після чого свиноматок або переводять до основного стада, або вибраковують;

основні кнури і свиноматки - дорослі тварини стада (основні засоби виробництва), призначені для одержання молодняка;

провідна група - найбільш продуктивні, оцінені за якістю потомства тварини, вибрані з основних кнурів і свиноматок та призначені для одержання ремонтного молодняка.

Основні показники продуктивності тварин

Тривалість холостого періоду свиноматок, днів – 15;

Кількість опоросів свиноматки за рік – 2;

Багатоплідність свиноматок, порослят – 10;

Рівень прохолосту свиноматок, % - 20;

Тривалість підсисного періоду, днів – 45;
 Середня жива вага поросят у 60 - денному віці, кг – 16;
 Середньодобовий приріст підсвинків у період дорощування, г. – 300;
 Санітарний брак підсвинків у період дорощування, % - 5;
 Середня жива маса 1 голови при постановці па відгодівлю, кг. – 36;
 Середньодобовий приріст на відгодівлі, г. – 500;
 Санітарний брак молодняка на відгодівлі, % - 2;
 Санітарний брак поросят 0 - 2 місячного віку, % - 10;
 Середня жива маса 1 голови при знятті з відгодівлі, кг. – 100;
 Рівень вибракування технологічного стада кнурів та свиноматок, % - 30;
 Рівень аварійних опоросів, % - 10.

МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ТИПОВОГО ЗАВДАННЯ

Завдання. Розрахувати основні показники спеціалізованого господарства по свинарству, якщо на протязі року виробництво свинини в живій вазі складає: 1500

Розрахунки поголів'я свиней

Щоб виконувати щорічну програму підприємства 1500 ц. свинини в живій масі за рахунок відгодованого молодняка - необхідно протягом року зняти з відгодівлі:

$1500 / 1 \text{ ц.} = 1500$ голів, відгодованих до середньої живої маси 100 кг.

Враховуючи, що в процесі відгодівлі деяка частина молодняка - 2 % з різних причин (захворювання, травми) буде достроково знята з відгодівлі, на відгодівлю повинно бути поставлено молодняка більше:

1500 - 98

$X - 100 \text{ X} = 1500 \times 100 / 98 = \mathbf{1530}$ голів.

Одержана величина одночасно означає і кількість молодняка, який пройшов процес дорощування і протягом року переданий у цех відгодівлі.

Треба визначити, яку кількість поросят 2 - місячного віку має бути поставлено на дільницю дорощування. За проектним завданням, санітарний брак на цій дільниці становить 5 %, тому повинно бути одержано поросят 2 - місячного віку:

1530 - 95

$X - 100 \text{ X} = 1530 \times 100 / 95 = \mathbf{1606}$ голів.

Щорічне одержання поросят при опоросі може бути визначено з урахуванням їх санітарного браку в підсисний період (10 %):

1606 - 90

$X - 100 \text{ X} = 1606 \times 100 / 90 = \mathbf{1766}$ голів

Опороси заплановані на протязі року рівномірні, поточні, тому щомісяця буде отримано поросят:

$1766 \text{ гол.} / 12 = 147$ голів,

при багатоплідності - 10 поросят, щомісячно поросилось:

$147 \text{ гол.} / 10 = 15$ свиноматок, а з урахуванням аварійних опоросів - 17 свиноматок ($15 \text{ гол} + 10 \% (2) = 17$).

При 20 % рівні про холосту, необхідно парувати 17 гол. + 20 % (3 гол.) = 20 свиноматок.

У проекті середній режим використання кнурів – один раз у три дні, тобто 10 разів на місяць.

Необхідну кількість кнурів для планоного ведення відтворю- вального процесу розраховують:

$\text{Кількість кнурів} = 20 \text{ свиноматок} \times 2 / 10 = 4 \text{ гол.}$ Для гарантованого забезпечення відтворювального процесу необхідно планувати до 30 % резервних кнурів (1 гол.). Отже, для нормального функціонування підприємства необхідно мати 5 основних кнурів - плідників. Перевірювані кнури, яких привчають до роботи, з врахуванням їх якості, досягають 50 % кількості основних, тобто дві голови. Загальна кількість кнурів 7 голів.

САМОСТІЙНА РОБОТА

Самостійно виконати один із варіантів розрахунків основних показників спеціалізованого господарства по свинарству, якщо на протязі року виробництво свинини в живій вазі складає: 400, 800, 1200, 1600, 2000, 2400, 2800, 3200 центнерів.

Контрольні питання

1. Назвіть статево-вікові групи свиней.
2. Як визначається потужність комплексу?
3. Як визначити крок ритму (циклу)?
4. Назвіть крокові групи.
6. Які методи підвищення плодючості свиноматок?
7. Визначити термін супоросності свиноматок.
9. Термін підснсного періоду у свиноматок
10. Які методи підвищення плодючості свиноматок?
11. Як визначити молочність свиноматки?
12. В якому віці від свині можна одержати перший опорос

ТЕМА: ОЦІНКА ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ ОВЕЦЬ

Мета заняття: Ознайомлення з якісними та кількісними показниками, які характеризують вовнову продуктивність овець та методами її обліку і оцінки.

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Волосяний покрив тварин, що має прядильні якості або валкопридатність, називають вовною. З неї виготовляють різноманітні тканини і сукно, ковдри і килими, головні убори, тепло- і звукоізоляційні матеріали, які вживають у будівельній справі, авіації. Вовняні тканини гарні, гігієнічні, відрізняються легкістю і еластичністю, добре зберігають тепло, зносостійкі.

До **якісних** ознак належать: *хімічні особливості вовни, технологічні властивості, типи елементарних волокон, штапелі, косиці, жироніт, домішки вовнового покриву, руно*. Вони визначають її остаточне призначення, систему переробки та реалізаційну вартість.

Кількісні ознаки вовнової продуктивності овець – *це настриг немитої й митої вовни та їх компоненти*. Вовна належить до похідних шкіри, тому формування кількісних і якісних показників залежить від її вівновоутворювальної функції.

ГІСТОЛОГІЧНА БУДОВА ВОВНИ

Повна гістологічна структура волокна переважає наявність трьох шарів: лускатий, корковий і серцевинний шари.

Лускатий шар становить 2-3 % маси волокна. Товщина його 0,5-2 мкм. Він складається з одного шару ороговілих плоских клітин – лусок.

Корковий — це середній шар, що становить близько 90 % маси вовнового волокна (коливання від 7 до 98 %). Він складається із веретеноподібних клітин, розміщених уздовж осі волокна. Корковий шар визначає практично всі якісні властивості вовни.

Серцевинний є центральним рихлим шаром клітин, заповнених повітрям. Його спостерігають не в усіх волокнах. За наявності серцевини об'єм останньої може досягати від 10 до 90 %. Із збільшенням частки серцевини зменшується міцність, пружність і розтяжність вовни.

Багато хімічних і гістологічних властивостей вовни мають не лише практичну цінність для людини, а й пристосувальне (адаптивне) значення для овець. Наявність серцевини, наприклад, поліпшує теплозахисні властивості вовнового покриву. Такий самий ефект має гістологічна структура вовнового волокна загалом. Крім того, багатошаровість гістологічних компонентів забезпечує високу стійкість вовнинок у жорстких природних умовах вирощування овець. Неоднорідність (гетерогенність) кератинів та

гістологічну будову вовнових волокон практично неможливо змінити під впливом зовнішніх чинників технологічного характеру. Цього досягають лише завдяки селекції, а також зміни спадкових задатків формування вовнових волокон.

Фізико-механічні властивості вовни

До них належать: тони́на, звивистість, довжина, еліптичність, міцність, розтяжність, пружність, еластичність, пластичність, щільність, блиск, гігроскопічність, вологість і теплопровідність.

Тонина — це діаметр волокна. Його величина коливається у свійських овець від 7 до 240, а в диких — до 350 мкм. У виробничих умовах тонину вовни часто визначають в якостях, які позначають цифрами: 80, 70, 64 та інші (13 якостей) (табл. 26.).

26. Якість та тони́на вовни

Якість тони́ни	Тони́на, мк	Якість тони́ни	Тони́на, мк
80	14,5-18,0	48	31,1-34,0
70	18,1-20,5	46	34,1-37,0
64	20,6-23,0	44	37,1-37,0
60	23,1-25,0	40	40,1-43,0
58	25,1-27,0	36	43,1-55,0
56	27,1-29,0	32	55,1-67,0
50	29,1-31,0		

Брадфордська якість — умовна величина, що означає кількість мотків пряжі (наприклад 64), які можна одержати з одного фунта (453,6 г) митої прочесаної вовни за довжини нитки в мотку 512 м. Тому чим вищий показник (цифра) якості, тим менша тони́на волокон.

Під *звивистістю* розуміють відхилення від прямолінійного розміщення волокон у натуральному стані. Звивини розрізняють за величиною (дрібні, середні, великі) та формою (нормальні, високі, плоскі).

Довжина вовни є однією з основних геометричних характеристик якісних властивостей сировини.

Природна довжина – висота штапелю або косиці в їх природному стані без вирівнювання властивої їм звитості або розтягування волокна.

У поєднанні з тониною вона визначає остаточну систему переробки й використання вовни. Коли овець характеризують за довжиною вовни, то мають на увазі річний (12-місячний) ріст волокон. Індивідуальна різноманітність тварин за цією ознакою становить від 3 до 81 см. А групові показники у порівняно короткововних овець коливаються від 5 до 10 см, довгововних — від 15 до 20 і проміжних типів — від 8 до 14 см.

Еліптичність волокон має чотири градації: коло, овал, еліпс та деформований еліпс. У міру відхилення форми поперечного перерізу волокон від кола зростають жорсткість і пружність вовни.

Міцність — це стійкість волокон на розрив. Під абсолютною міцністю розуміють силу, яка необхідна для розриву вовнинки. Вона коливається від 2,5 до 100 сН. Відносна (питома) міцність — відношення розривного навантаження до площі поперечного перерізу волокон. Цей показник перебуває в межах 120 - 250 МПа. У виробничих умовах і науково-дослідних лабораторіях загального характеру міцність вовни найчастіше визначають у кілометрах розривної довжини (р. км). Це умовна довжина (км), за якої підвішене за один край волокно розривається під власної маси. Розривна довжина вовнових волокон коливається від 4 до 25 р. км. Міцність є екстремальною властивістю. Вовна розривається в найслабкішому місці, що утворюється внаслідок стоншення волокон за недостатньої годівлі або хвороб тварин.

Під *розтяжністю* розуміють здатність волокон до подовження під дією зовнішніх сил. За допомогою розтягування визначають і міцність вовни. Під час розтягування довжина волокон спочатку збільшується, потім подовження припиняється і вовна розривається. Розривне подовження сухої вовни досягає 25 - 35 % (іноді 48 %). У вологому стані вовну можна розтягнути на 50 - 70, а в гарячій парі — на 100 %. Якщо розтягнуте (деформоване) не до розриву волокно вивільнити від поздовжнього навантаження, то виявляються ще три механічні властивості вовни: пружність, еластичність та пластичність.

Пружність, еластичність та пластичність. Під пружною деформацією розуміють частину подовження волокна, що відразу зникає після усунення навантаження. Вона ґрунтується на зміні відстаней між атомами й молекулами кристалічного кератину і становить 2 - 3 % початкової довжини волокна. Еластичність полягає в тому, що після зняття зовнішнього навантаження частина подовження зникає не зразу, а протягом деякого часу. Еластична деформація вовни досягає 25 - 30 % (іноді 50 - 70 %) і зумовлена рухомістю окремих частин молекул у напрямку дії зовнішніх сил. Пластичність вовни виявляється у збереженні частини подовження (2 - 13, а іноді до 40 %) після зняття навантаження. Це явище виникає внаслідок утворення між поліпептидними ланцюжками кератину розтягнутої вовни нових поперечних зв'язків, енергію яких не в змозі подолати тепловий рух молекулярних сегментів. Загалом серед усіх текстильних волокон вовна має найвищу частку (0,87 - 0,98) зворотної деформації. На цьому ґрунтується здатність виробів з вовни до релаксації — довільного усунення деформації за зняття навантаження й легкого зволоження деформованих місць (випуклість, розтягнення та інші деформації від носіння одягу).

Щільність вовни — 1320 кг/м³. Її *блиск* — це результат відбивання променів світла від поверхні вовнових волокон. Вирішальне значення тут мають форма, розмір і щільність розміщення лусок зовнішнього шару

вовнирки. Гладенька поверхня, на відміну від шорсткої, відбиває промені в одному напрямку згідно з кутом їх падіння, шорстка — в різних напрямках. Тому в одному випадку спостерігається дуже сильний блиск, а в іншому — дуже слабкий. Особливо бажаний — не поверхневий, а глибокий, шовковистий блиск, що створює неповторну гру тонів і ошатність виробів з вовни.

Колір вовнових волокон залежить від особливостей поглинання світла, яке проникає вглиб волокна, спеціальною речовиною — пігментом меланіном. Вовна має два види пігментів: еумеланіни (від чорного до коричневого) та феомеланін (жовтий пігмент).

Гігроскопічність і вологість — дві фізичні властивості, які покладено в основу гігієнічних цінностей сировини й значною мірою впливають на механічні характеристики вовнових волокон. Під гігроскопічністю розуміють здатність вовни вбирати й віддавати вологу. Вологість — це відсоток маси води від маси абсолютно сухої речовини вовни. Серед усіх текстильних волокон вовна характеризується найвищою гігроскопічністю. Вона може вбирати 33 % вологи й зовні залишатися сухою (у синтетичних волокон цей показник становить 0,4 - 4,5 %). Вовна має низьку *теплопровідність* (0,035 Вт/м²К) та меншу, порівняно з іншими волокнами, здатність до електризації й забруднення.

Технологічні властивості вовни

Під час використання вовни враховують практично всі її властивості. Проте в загальному технологічному розумінні вовну переробляють лише на пряжу та повсть. Тому основних комплексних технологічних властивостей дві — прядильна здатність і здатність до утворення валкопридатності.

Прядильна здатність — це придатність порівняно коротких волокон до переробки на пряжу, довгу текстильну нитку. Вона залежить від довжини, тинини, гнучкості, еластичності й міцності вовни та зчеплення волокон. Існують дві системи прядіння вовни: камвольна (гребінна) і суконна (апаратна). За камвольною системою прядіння переробляють довгу (5,5 см і більше), а за суконною — коротку (до 5,5 см) вовну. Маса 1 м² камвольної тканини коливається від 100 до 470, сукна — від 250 до 800 г.

Валкопридатність — властивість вовни перетворюватися в щільний і пружний матеріал у результаті незворотного переплетення і зближення волокон під впливом механічних дій (ударів), тепла та вологи. Вовна сповстюється через наявність лусок на поверхні волокон, пружності вовнинок, а також через гнучкість, яка забезпечує здатність волокон до звивання й переплетення. Проте вирішальне значення мають луски. Вони спрямовані від основи вовнирки вільними кінцями вгору. Опір руху проти лусок більший, тому в разі періодичних ударів вовнирки рухаються вільними основами вперед (по лінії найменшого опору) і забезпечують поступове зближення й ущільнення волокон до стану повсті.

Типи елементарних волокон вовни

Всі якісні властивості вовни (хімічні, гістологічні, фізичні, механічні, геометричні та технологічні) нерозривно пов'язані між собою в єдину цілісну систему вовнового волокна. Типи волокон — це елементарні одиниці («атоми») вовни. Якщо волокно розділити на складові частини за хімічним складом, гістологічною будовою, фізичним агрегатним станом, то вовна як текстильне волокно перестає існувати. Класифікація волокон ґрунтується в основному на їхній тонині з урахуванням наявності та ступеня розвитку серцевини. Існують такі типи елементарних волокон вовни: пух, перехідний волос, ость, сухий і мертвий волос, ягнячий (песига), серпоподібний (кемп), покривний. Основних типів три: пух, перехідний волос і ость, а решту відносять до похідних ості.

Пух — найтонше (від 5 до 30 мкм) волокно, що не має серцевини, складається тільки з лускатого й коркового шарів, характеризується дрібною або середньої величини добре вираженою звивистістю, поперечний переріз нагадує форму кола. Довжина пуху незначна і становить 4-9, іноді 12 - 15 см. За комплексом властивостей є найціннішим вовновим волокном.

Перехідний волос — товстіше за пух волокно (від 30,1 до 52,5 мкм), часто із слабо розвиненою переривчастою (пунктирною) серцевиною або без неї, середньою або великою добре вираженою звивистістю, овальним і круглим поперечним перерізом, високою пружністю. Його довжина — від 6 - 10 у короткововних до 12 - 20 см і більше у довгововних овець. За виробничою цінністю перебуває на другому місці й займає проміжне положення між пухом і остю.

Ость — дуже товсте волокно (від 52,5 до 210 мкм) із суцільною помірно розвиненою серцевиною, не має звивистості. Волокно пряме, поперечний переріз має форму еліпса, жорстке на дотик, пружне, довжина від 7 - 12 у короткововних до 18 - 25 см і більше (іноді до 50 см) у довгововних овець. Залежно від тонини волокон ость поділяють на тонку (52,5-75 мкм), середню (75,1-90 мкм) та грубу (90,1-210 мкм).

Сухий волос — волокно схоже на грубу ость, верхня частина якої дуже жорстка, непружна й ламка. Займає проміжне положення між остю й мертвим волосом, який непружний і ламкий за всією довжиною, має дуже розвинену серцевину (до 90 % об'єму вовнинки), непридатний для переробки (тому його ще називають мертвим), дуже товстий (від 75 до 420 мкм), поперечний переріз має вигляд деформованого еліпса. Довжина може досягати 4 - 8 см і більше.

Песига (ягнячий) — прямий, довгий і порівняно товстий волос — звідси песига (пес). Спостерігають у молодняку до першої стрижки. Погіршує якість вовни.

Кемп (серпоподібний) — товсте і порівняно коротке волокно з дуже розвиненою серцевиною.

Покривний — короткий (1 - 2,5 см), товстий, прямий, жорсткий, пружний, із сильним блиском і суцільною серцевиною волос. У звичайних

овець він буває на голові, вухах, нижній частині кінцівок. У північнокороткохвостих (наприклад, у романовських) — на хвості й череві, а в африканських беззовних — по всьому тулубу. Зазначені волокна для переробки непридатні.

Жиропіт. Шкіра овець, крім вовнових волокон, утворює ще два компоненти — жир і піт. Жиропіт — швидше механічна суміш цих двох взаємодіючих компонентів, ніж органічне поєднання речовин, що доповнюють одна одну.

Вовновий жир (ланолін) належить до ліпідів із групи восків. Це складні ефіри вищих жирних кислот і спиртів. Ланолін складається із суміші, складних ефірів специфічно розгалужених вищих жирних кислот (ланопальмітинова, ланостеаринова, ланоцеринова, мерис-тинова, пальмітинова, карнаубова) з вищими циклічними спиртами (цериловий, карнаубіловий, холестерин, ізохолестерин).

Вовновий піт містить 98 - 99 % води. Його суха речовина складається із солей калію (85 - 93 %), натрію (4 - 5 %) та інших сполук. В основному вовновий піт на 80 - 85 % — це карбонат калію. Наявність великої кількості сполук лужних металів (калій і натрій) створює лужну реакцію поту (рН 8-9, максимум — 10,5). Вміст жиру в немитій вовні коливається від 2 до 28, поту — від 0,5 до 18 %. Якість жиропоту вища, якщо співвідношення піт: жир менше за одиницю. Бажані білий та світлі кольори жиропоту вовни.

Домішки вовни. Із зовнішнього середовища у вовновий покрив потрапляють мінеральні та органічні домішки. Мінеральні (пил, бруд, базові домішки) можуть досягати 40 - 45 %. «Рухомі» мінеральні забруднення часто проникають глибоко у вовновий покрив, пошкоджують лускатий шар і погіршують якісні властивості вовнових волокон. Рослинних домішок у руні буває не дуже багато (4 - 5 %), але вилучити їх із вовни складно. Легковідокремлювані видаляють у процесі її торсання й миття, важковідокремлювані (рослинні залишки з гачками) вилучають уже з промитої вовни карбонізацією (додаткове промивання в 4 - 5 %-му розчині сірчаної кислоти), що негативно впливає на її природні властивості. Крім домішок із навколишнього середовища у вовну потрапляє волога, яка також впливає на специфіку якісних властивостей сировини.

Штапелі і косиці і види вовни

У вовновому покриві овець елементарні волокна розміщені не відокремлено одне від одного, а об'єднані між собою в пучки різної величини. Пучок, який складається з одного типу елементарних волокон, вирівняних за довжиною, називають *штапелем*. *Косиця* — це пучок вовни, який складається з різних типів волокон. Хоча форму косиці може мати й пучок з одного типу волокон, якщо вовна дуже довга й рідка. Вовновий покрив вівці й знята з неї вовна (руно) за звичайних механічних (виробничих) впливів ніколи не розпадаються на елементарні волокна. Завжди зберігаються пучки — основні структурні одиниці вовнового покриву та руна

овець. Крім структурної основи, тут найголовніше, що пучок волокон є елементарною одиницею виду вовни, тобто групової специфіки сировини за комплексом якісних ознак вовнової продуктивності овець.

Види вовни розрізняють за наявністю елементарних волокон (однорідна і неоднорідна), співвідношенням і тониною елементарних волокон (тонка, напівтонка, напівгруба та груба), породними особливостями, або комплексом властивостей елементарних волокон — залишкові види вовни (мериносова, немериносова, напівтонка помісна, цигайська, кросбредна, кросбредного типу та групові породні підрозділи напівгрубої й грубої вовни).

Тонка вовна складається тільки з пуху (однорідна), має штапельну будову і тониною до 30 мкм (60 якість і вище), довжина 6-9 см. Якщо така вовна вирівняна за тониною, біла, достатньо жиропітна, то її відносять до *мериносової*.

Немериносова — невирівняна за тониною і маложиропітна.

Базисна норма виходу чистої вовни у тонкорунних порід 55-60%.

Овець із тонкою вовною називають тонкорунними. Отримують її від прекося, асканійської, ставропольської, кавказької порід та їх помісей III–IV покоління від схрещування з вівцям грубововнових порід

Напівтонка вовна складається з перехідного волосу або суміші грубого пуху, має штапельну та штапельно-косичну будову, тониною — 25,1 мкм і більше (58 якість і нижче). Отримують від цигайської, ромні марш та асканійських кросбредів. Напівтонка помісна вовна — невирівняна за тониною, маложиропітна; цигайська — пружна, жорсткувата; кросбредна — довга, з великою і середньою звивистістю вовнинок, люстровим блиском, шовковиста на дотик; кросбредного типу — коротша, з гіршими показниками за блиском, звивистістю та шовковистістю.). Кросбредну вовну отримують від помісей тонкорунних і напівторунних англійських порід.

Овець із напівтонкою вовною відносять до напівтонкорунних.

Базисна норма виходу чистої вовни у напівтонкорунних порід 60-65%.

Напівгруба вовна має косичну будову і складається з різних типів волокон (неоднорідна), де значно переважають пух та перехідний волос, ость тонка чи середньої тонины, мало або зовсім немає мертвого й сухого волосу. Овець із напівгрубою вовною називають напівгрубововними.

Базисна норма виходу чистої вовни у напівгрубих порід 60-70%.

До напівгрубих овець відносять сараджинську і таджикську.

Груба вовна теж має косичну будову, мало жиропоту, в косиці пух розташований в нижньому ярусі і не проростає її знизу до верху. Складається з різних типів волокон (неоднорідна), де пуху й перехідного волосу небагато, багато грубої ості, сухого та мертвого волосу, спостерігається значна невирівняність волокон за тониною. Овець із грубою вовною відносять до грубововних.

До грубих овець відносять каракульську, сокольську, романівську, решетіловську.

Базисна норма виходу чистої вовни у грубих порід 60-80%.

Відбірна вовна – це вовна білого кольору, міцна, довжина вовни 7 см і більша, товща 64 якості.

Руно, класифікування і сортування вовни

Руно — це вовновий покрив річного або близько річного росту, знятий з вівці у вигляді суцільного пласта. В разі осіннього (грубововни породи) або багаторазового стриження (романовські вівці), стриження ягнят поточного року народження (поярок) та в деяких інших випадках вовна не має форми цілісного пласта й за нормативними вимогами оцінки сировини не вважається руном. Хоча в широкому розумінні з біологічного і господарського погляду руном слід вважати будь-яку вовну (на вівці або стрижену), яка має адаптивне значення для тварин і придатна для практичного використання. Руно — це елементарна одиниця виробництва вовни. Тому її покладено в основу всіх практичних систем оцінювання й підготовки вовни до реалізації та промислової переробки. Основні елементи руна — штапелі і косиці. Руна за будовою бувають: штапельні, косичні та штапельно-косичні. Під час оцінювання руна враховують ступінь однотипності властивостей вовни в межах штапелів і косиць (локальна вирівняність) та на різних частинах руна або тулубі вівці (топографічна вирівняність). Чим вищий рівень селекційної роботи, тим вища вирівняність якісних властивостей вовнового покриву овець.

Ознаки класифікації вовни. Якісні компоненти руна за своїм переліком досить постійні. Протягом століть залишається сталим і загальний перелік можливих систем переробки вовни (тканини, трикотаж, килими, повсть), тому сталими є й загальні ознаки оцінки руна (вид вовни, тонина, довжина, стан і колір). Їх покладено в основу науково-технічної класифікації вовни, яка ґрунтується на розробці й використанні більш досконалих методів лабораторного та органолептичного оцінювання вовни, раціонального поєднання ознак і прийомів оцінювання руна, різноманітній нормативній регламентації. На матеріалах науково-технічної класифікації розробляють державні стандарти на вовну.

Класифікування й сортування вовни. В нашій країні існують заготівельні та промислові стандарти. Заготівельні стандарти регламентують класифікування, а промислові — сортування вовни. В основу класифікування й сортування покладено ті самі ознаки: вид вовни, тонину, довжину, стан і колір. Відмінність тільки в тому, що під час класифікування руно залишають цілим, а сортування — розривають на окремі сорти. Нині розроблено і впроваджено систему класифікування з частковим розривом рун. П'ять комплексних ознак оцінки вовни покладено в основу системи розриву рун та подальшого поділу вовни в межах утворених груп сировини. Після стрижки вовну поділяють на рунну й нижчі сорти. До останніх відносять обніжку і клонкер. Рунну розривають на рунну основну, пожатілу, 58 - 56 якості в тонкій, неоднорідну в напівтонкій, базову, звалок, тавро (змивне), кольорову

в тонкій немериносовій. Рунну основну й поживтілу поділяють далі за тониною, довжиною, станом та кольором. Для реалізації вовну формують у межах отар у заготівельно-промислові сорти.

Вихід чистого волокна і реалізаційна ціна вовни

Плісирування вовни передбачає дві мети: підготовку сировини до найбільш раціональної переробки й використання та встановлення реалізаційної ціни вовни згідно з її якісними властивостями. Господарства реалізують немиту вовну, а масштаби цін розраховують на чисте волокно. Тому виникає необхідність визначити *вихід чистого волокна* — співвідношення маси чистої вовни і маси немитої, виражене у відсотках. Чиста вовна складається з постійної маси промитої вовни та маси кондиційної вологи (17 %). Постійну масу промитої вовни визначають висушуванням або за допомогою гідроапаратів.

Реалізаційна ціна 1 кг чистої вовни, в межах певного нормативного масштабу, залежить від показників її класифікації: найменування групи (сорт), розриву рун (основна, поживтіла, базова, клонкер та ін.), виду вовни, тонины, довжини, стану та кольору. А реалізаційна ціна 1 кг немитої вовни залежить ще й від відсотка виходу чистого волокна.

Первинна обробка, промислова переробка та використання вовни

Шлях вовни від виробництва до готової продукції має багатоступінчастий характер. На сільськогосподарських підприємствах вовну виробляють, класифікують, визначають вихід чистого волокна й реалізують (товар — немита вовна). На фабриках первинної обробки вовни (в Україні дві такі великі фабрики — в Чернігові й Харкові) проводять: контрольне класифікування (в разі централізованого надходження немитої вовни з господарств на фабрику), сортування, промивання, висушування, кондиційну витримку і реалізацію вовни (товар — промита вовна). Камвольно-суконні комбінати (фабрики) прочісують вовну, прядуть (пряжа може бути товаром), виготовляють тканини (товар — тканини). Швейна промисловість використовує тканини (товар — готовий одяг), трикотажна й килимова — пряжу (товар — трикотаж і килимові вироби), повстяна — чисту вовну (товар — вироби з повсті). Торгівля реалізує вроді вироби з вовни населенню. Паритет цін на цьому шляху такий, що виробник вовни завжди перебуває в скрутному економічному становищі. Тут потрібна ґрунтовна оптимізація як організаційної структури заготівлі вовни, так і системи ціноутворення з урахуванням собівартості виробництва вовни, динаміки світових цін на цю сировину, можливості бюджетних дотацій, необхідності зваженої митної системи в державі щодо імпорту вовни та виробів із неї.

Кількісні характеристики вовни

Вовна має загальні показники кількісного характеру — настриг немитої й чистої вовни з одну вівцю. Вовну виробляють у вигляді рун. Настриг немитої вовни – маса руна. Настриг чистої вовни – маса чистої вовни, одержаної з одного руна.

На практиці найбільш використовують наступні показники вовної продуктивності овець: *настриг фізичної маси вовни на 1 дорослу голову на початок року; настриг чистої (митої) вовни на 1 дорослу голову на початок року; вихід чистої вовни.*

Фізична маса вовни – це маса вовни, отримана після стрижки (з жиропотом, пилом, кормами, навозом). На фабриці вовну миють та отримують чисту (миту) масу вовни.

Настриг фізичної маси вовни, вовни на 1 дорослу голову на початок року вираховують шляхом ділення отриманої після стрижки маси вовни на загальну кількість овець, яка є на початок року. Вираховують за формулою:

$$H_T = \frac{Ш}{Г}, \text{ де}$$

H_T – настриг тонкорунної вовни на 1 вівцю, кг

$Ш$ – загальна кількість настриженої вовни, кг

$Г$ – кількість овець, на початок рок, голів

Настриг чистої вовни на вівцю: При двохразовій стрижці за рік полугрубововнових та грубо вовнових овець настриг на вівцю визначають за кожну стрижку окремо, а при визначенні річної продуктивності сумують загальний весняний та осінній настриги вовни фізичної або митої вовни ділять на поголів'я, яке є на початок року.

$$H_T = \frac{Ш}{Г} = \frac{Ш_1 + Ш_2}{Г}, \text{ де}$$

H_T – настриг грубошерстої вовни на 1 вівцю, кг

$Ш$ – загальна кількість настриженої вовни за дві стрижки, кг

$Ш_1$ - загальна кількість настриженої весняної вовни, кг

$Ш_2$ - загальна кількість настриженої осінньої вовни (друга стрижка), кг

$Г$ – кількість овець, на початок року, голів

Вихід чистої вовни визначається як співвідношення митої (чистої) вовни до фізичної маси вовни, помножене на 100.

$$B = \frac{M}{Ш} * 100, \text{ де}$$

B – вихід чистої вовни, %

M – маса митої вовни, кг

$Ш$ – фізична маса настриженої вовни, кг

САМОСТІЙНА РОБОТА

Завдання 1. На початок року у господарстві було 2500 голів дорослих тонкорунних овець. У червні настригли 9800 кг тонкорунної вовни. Яких настриг вовни у середньому по господарству?

Завдання 2. На початок року на фермі було 800 голів грубо вовнових овець. Весною настригли 1280 кг, а осінню 960 кг грубої вовни. Який настриг вовни на вівцю у середньому по фермі?

Завдання 3. Господарство настригло 21 т фізичної (забрудненої) вовни. Після мийки на фабриці вовни стало 10 т. Який вихід чистої (митої) вовни?

Завдання 4. Визначити настриг на вівцю та вихід чистої вовни (табл. 27).

27. Кількісні показники овець

Кількість овець на початок року, гол.	Фізична маса настриженої вовни, т		Маса чистої вовни, т	Настриг на 1 вівцю, кг		Вихід чистої вовни, %
	весною	осінню		забрудненої	чистої	
1600	7,8	-	3,7			
2400	10,2	-	5,2			
3200	6,5	4,6	7,1			
4000	7,1	5,2	8,3			

ТЕМА: ОЦІНКА КАРАКУЛЬСЬКИХ СМУШКІВ, ШУБНИХ ТА ХУТРОВИХ ОВЧИН

Мета заняття: Ознайомитися з основними видами і властивостями каракульських смушків, шубних та хутрових овчин.

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Оцінка смушка

Смушка — це шкурки новонароджених ягнят (1-3 дні), волосяний покрив яких має вигляд завитків. Такі шкурки одержують від овець каракульської, сокільської породи, а також від місцевих овець рацка. Якість смушка залежить від кольору, форми завитків, звитості, густоти волосу, щільності завитків, шовковистості, блиску, вирівняності за типом завитків, рисунка і розміру шкурки, товщини і щільності міздрі.

Існують такі типи завитків: вальок, біб (цінні), гривки (менш цінні), кільце, напівкільце (мало цінні), горошок, штопор, ласи, деформації (порочні).

Якісні смушки мають густий, щільний завиток, у вигляді валиків і бобів з красивим рисунком на всій шкурці, великого розміру.

Горошковидні завитки небажані, а вихрясті належать до браку.

До недоліків смушка відносять також всі незавиті його частини.

Найбільш цінними вважаються середньозавиткові смушки, потім дрібнозавиткові і на останньому крупнозавиткові.

Кольорові смушки групуються за відтінком сірого чи коричневого забарвлення на світлі, середні і темні. Смушки білі і рябі або з підпалинами вважаються браком.

Оцінка овчин

Овчинами називаються шкури, зняті з дорослих овець і молодняку старше 5 місяців. За характером вовнового покриву розрізняють три групи овчин: *шубні, хутрові, шкіряні*. У межах кожної групи овчини поділяють за видами і сортами. Розподіл на сорти відбувається залежно від площі овчини, складу вовнового покриву і міздрі, а також від наявності вад.

Шубні овчини одержують при забої грубововнових овець (вироби з них носять міздрею назовні). Вони повинні бути теплими, міцними та легкими.

Шубні якості овчини залежать від співвідношення і характеру пуху і ості, від якості міздрі і розміру овчини.

Хороша овчина характеризується великою кількістю тонкого пуху, що сприяє кращій затримці тепла, і достатньо грубою, але короткою остю, що запобігає звалюванню пуху. Важливо, щоб вовна була достатньо густа, а міздря тонка, еластична, міцна, але неважка.

Шубні овчини поділяють на три види: *романівські, російські та степові*.

Романівські овчини одержують від овець романівської породи, які за легкістю, носкістю і красою вони є кращими в світі. У романівської вівці вовна при розгортанні руна сіро-блакитного кольору. Пуху у вовні 50%, ості — 29%, тобто пуху в 2 рази більше, ніж ості, при цьому ость товстіша пуху в 3,5 рази. Овчина таких овець має міцну міздрю, тепла, легка і красива. Кращі овчини, зняті з 6-7-місячних баранчиків і ярочок, важать 300-400 г.

Російські одержують від овець усіх грубововнових порід, крім курдючних і смушкових, від яких одержують *степові* овчини.

Степові мають низьку якість, вони важкі, недостатньо теплі, у вовні багато ості і навіть мертвого волосу (це каракульська, сокольська, гісарська породи).

Хутряні овчини одержують від тонкорунних, напівтонкорунних і напівгрубововнових овець. Вироби з цих носять хутром назовні, а міздрею всередину. Овчини повинні бути легкі, з хорошим тепловими якостями, красивим хутром.

Хутряні овчини високої якості одержують від овець порід: асканійська, ставропольська, кавказька, прекос, цигайська, ромні - марш, кросбредів.

Шкіряні овчини – це шубні або хутряні овчини, які мають ряд великих дефектів вовнового покриву або дуже коротку вовну (довжину менш 1,5 см). З таких овчин виробляють легку шкіру для взуття, одяжі та різні галантерейні вироби.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. З яких шарів складається вовнове волокно. Охарактеризуйте кожний із них.
2. Охарактеризуйте фізико-хімічні властивості вовни.

3. Які ви знаєте типи волокон вовни?
4. Які ви знаєте види вовни?
5. Дайте визначення терміну *руно*.
6. Дайте визначення терміну *настриг немитої вовни та настриг чистої вовни*.
7. Дайте визначення терміну «смушек».
8. Від яких порід отримують смушки?
9. Як оцінюють смушки?
10. Дайте характеристику якісних смушок.
11. На які групи поділяють овчини?
12. Дайте характеристику кожній групі.

ТЕМА: ОЦІНКА БІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ КОНЕЙ

Мета заняття: Ознайомлення з найбільш поширеними мастями у коней, визначення віку коней по зубам, характеристика основних алюрів коней.

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Масті коней

Масть — це забарвлення шкіри і волосяного покриву тварин. Вона пов'язана з терморегуляцією організму, характерна для кожної породи і є її типовою ознакою. Масть визначають під час огляду живої тварини, або за її кольоровою фотографією. Масті поділяють на *прості, складні і перехідні*.

Проста масть утворюється при однорідному забарвленні волосу від основи до його кінчика на всьому тілі тварини, *перехідна* — при нерівномірному забарвленні волосу за його довжиною, *складна* волосом різного забарвлення у різному співвідношенні його на площі тілі тварини.

До *простих* мастей належать: біла, чорна, руда і червона, *перехідних* — бура, *складних* — сіра (всі відтінки) і ряба. Ряба утворюється поєднанням волосся різного забарвлення у вигляді плям різної величини на тулубі, сіра — поєднанням білого і чорного волосу. Залежно від його співвідношення створюються відтінки від світло- до темно-сірого. Чала — утворюється в результаті поєднання чорного, червоного і білого волосу на всьому тілі у різних співвідношеннях.

У коней масті умовно поділяють на п'ять груп: *однокольорові* — ворона, руда, біла, солова, бура; *двокольорові* — каракова, гніда, булана, ігренава; *із зональним забарвленням* — савраса, мишаста; *змішаного білого і забарвленого волосу* — сіра, чала; *плямисті* — ряба, чубара.

Масть коней, як правило, не є породною ознакою. Проте для кожної породи характерні свої масті. Поряд з основною завжди є й інші, але в різних співвідношеннях.

Серед свійських коней спостерігається велика кількість різноманітних мастей, опис яких наведено в табл. 1.

Відмітини — природжені плями і смуги різної форми, в основному білі, розташовані на тулубі, голові і кінцівках тварин.

У коней — сивина на чолі, зірочка, проточина, лисина, ліхтар (біла смуга ширша носових кісток охоплює очну область), біле забарвлення губ, білі відмітини на ногах вище або до зап'ястка і скакального суглоба, дві третини, половину або одну третину п'ястка або плесна із захватом путового суглоба, дві третини, половину або третину пута, білий волос між ніздрями, навколо рота, ніздрів, очей, препуція, заднього проходу, проміжності, мошонки, вим'я, крайньої плоті і на внутрішній поверхні стегон.

Темні відмітини — темна кайма на вухах, темна голова, ніс, темні плями між ніздрями і на губах, на тулубі, гречка, ремінь, зеброїдність на ногах тощо.

Прикмети — набуті за життя відмінності: тавро, сорочі очі, плями на райдужній оболонці, більмо, відсутність ока, розрізані ніздрі, вирізані носові хрящі, надірвані повіки, корновухість. Якщо прикмет немає, обов'язково вказується «без прикмет».

Опис мастей та їх відтінків у коней наведено у таблиці 26.

28. Опис мастей та їх відтінків у коней

Масть	Відтінок	Характеристика
Руда	Темна, світла, золотиста	Тулуб, кінцівки, грива, хвіст, однакового рудого забарвлення
Бура	Теж	Корпус, кінцівки, грива і хвіст кольору каштана
Ігренева	Світла	Забарвлення тулуба і кінцівок близькі до рудої масті, але хвіст і грива білі або димчасті
	Темна	Волосяний покрив тулуба близький до кольору каштана, грива і хвіст світліші або димчасті
Ворона	-	Тулуб, кінцівки, грива і хвіст чорного кольору
Каракова		Чорне забарвлення корпусу, голови і кінцівок з рудуватими підпалинами на кінці морди, навколо очей, під черевом і в паху
Гніда	Світла, темна	Тулуб і голова червоно-коричневого забарвлення: кінцівки нижче зап'ястного і скакального суглоба, грива і хвіст чорні
Біла		Голова, тулуб, кінцівки, хвіст і ноги у білонароджених лошат білого окрасу, що не змінюється з віком, шкіра темна, у альбіносів шкіра і очі рожеві
Булана	Світла, темна, золотиста	Голова і тулуб світло-солом'яного або піщаного кольору. Кінцівки нижче зап'ястного і скакального суглоба, грива і хвіст чорні
Солова	-	Голова, тулуб і кінцівки жовто-солом'яного або піщаного кольору; грива і хвіст молочно-білі

Мишаста		Голова і корпус попелясті, грива, хвіст і низ кінцівок чорно-бурого відтінку. Вздовж хребта може бути темний ремінь
Савраса	Гнідо-рудо-булана	Бляклий відтінок гнідої, буланої або рудої масті. Грива і хвіст у гнідо-саврасої і булано-саврасої-темні (чорні), у рудо-саврасої-руді. На хребті може бути чорний ремінь
Сіра	Світла, темна, червонувата	Забарвлення волосяного покриву всього корпусу, кінцівок, гриви і хвоста складається із суміші темного і світлого волосся. Коні сірої масті з віком світліють, іноді можуть бути в яблуках
Сіра в гречку	-	На світлому тулубі, голові і шії розкидані численні темні або руді плямки
Чубара	-	На світло-сірому тулубі розкидані темні плями або іноді на темному корпусі - білі
Ряба	Рудо-гнідо-вороно-ряба	На основній масті (рудій, вороній, гнідій, бурій тощо) розкидані великі білі плями різної форми
Чала	Рудо-гнідо-вороно-чала	На основній масті тулуба рівномірно розподілене світле волосся

Визначення віку коней

Вік коней необхідно знати для того, щоб раціонально організувати їх парування, використання на роботах, відлучення, заїздку, тренування та відправку на іподроми племінного молодняка, кастрацію жеребчиків користувального призначення, розподіляти на вікові групи при забої. Крім того, вік необхідно знати для визначення племінної і господарської цінності та вартості коня.

Найбільш вірогідно вік визначати за документами. Коли ж облік не ведуть або втрачені записи, вік визначають за зовнішнім станом коня: старі тварини малорухливі, спокійні, з розслабленими м'язами та, як правило, провислою спиною і бабками, на тулубі, гриві й хвості - сиве волосся.

Надійнішим у таких випадках є визначення віку коня по зубах.

Всього зубів у кобили 36, у жеребців і меринів - 40. Передні 12 зубів (по шість на верхній і нижній щелепах) називаються різцями. Кожна пара різців має свою назву: два центральні називаються зачепами, наступні два - середніми, останні два - окрайками. Задні 24 зуби називаються кутніми або корінними. Між окрайками та першими кутніми зубами знаходиться так званий беззубий край, на якому виростають (ближче до окрайків) ікла, по одному з кожного боку на кожній щелепі. Молочні зуби біліші і приблизно в 2-3 рази менші, ніж постійні. Зуб має коронку, що знаходиться над щелепою, шийку (є тільки на молочних різцях) і корінь. Всі зуби складаються з дентину, емалі, цементу та пульпи.

Дентин - основна речовина зуба, емаль вкриває його зовні, вона дуже тверда. Цемент утворюється надкісницею зубної комірки для закріплення

зуба. Зубна порожнина наповнена зубною пульпою, з якої утворюється дентин, поступово заповнюючи порожнину. Поглиблення між язиковим і губним краями молочних і постійних різців називається чашечкою Глибина її на постійних різцях нижньої щелепи 6-10 мм, на верхній - 12 - 16 мм. Приблизно до 10 - 12 років приріст зуба випереджає стирання, а потім - навпаки.

Вік коней визначають за такими змінами на зубах.

Прорізування молочних різців - лоша народжується звичайно без зубів; молочні зачепи з'являються на 7 - 14-й день, середні на 30 -45-день; крайки - через 6 — 7 міс.

Стирання молочних різців (10 - 24 міс) - чашечки стираються на зачепах з 10 до 12 міс, на середніх - з 12 до 14, на крайках - з 15 до 24 міс.

Заміна молочних різців постійними (2,5 - 5,5 року) - постійні зачепи прорізаються в 2,5 року, а повністю виростають до 3 років; середні прорізаються в 3,5 року, виростають до 4 років; крайки прорізаються в 4,5 року, а виростають - до 5 - 5,5 року.

Стирання чашечок на постійних різцях (6-11 років) - на різцях нижньої щелепи чашечки стираються на зачепах - в 6, середніх - 7, крайках - 8 років, а на верхній - відповідно в 9, 10 та 11 років. Необхідно пам'ятати, що на поверхні зубів, яка стирається, у цьому віці залишається слід чашечки, тобто її нижня частина (дно) глибиною приблизно 1 -2 мм.

Поява кореневої зірочки (7-9 років) - між губним краєм зуба і слідом чашечки з'являються дві крапочки коричневого кольору - зірочки, що свідчить про початок стирання зубного каналу. Це відбувається на зачепах - в 7, середніх - 8, крайках - у 9 років. Дві зірочки з'єднуються в одну, яка в 13 - 14 років набуває форму овалу, а з 15 років - круга. Зірка з віком коня не зникає.

Стирання сліду чашечки (13 - 18 років) - на різцях нижньої щелепи слід чашечки стирається у 13 років (на зачепах), на середніх - у 14, на крайках - в 15, а на верхній - відповідно в 16, 17, 18 років. Після зазначеного віку на зубах залишається тільки коренева зірка, а їх поверхня стає гладенькою.

Зміна форми третьової поверхні постійних різців відбувається тому, що вони мають неправильну форму: зверху - сплющену впоперек, а знизу - вздовж лінії симетрії тіла коня. З 5 до 10 років форма поверхні поперечно-овальна, в 11 - 15 років - округла, 16 - 20 - трикутна, а в 21 рік і старше - поздовжньо овальна.

На точність визначення віку коня по зубах впливають індивідуальні особливості в будові дентину (твердий чи м'який), вид і якість кормів, утримання коней (стаєнне чи табунне), фізіологічний стан (у жеребних кобил заміна зубів затримується до 10-12 міс) та ін.

При визначенні віку можливі помилки: у віці 2-5 років - на пів року, 6 - 10 - на рік, 11 - 15 - на два роки, 16 років і старше на три роки і більше.

При купівлі коней слід звертати увагу на лінію змикання зубних аркад, яка повинна бути горизонтальною. Якщо ж вона "з'їдена" на якийсь один бік нижньої щелепи (наприклад, лівий), це свідчить про тривале і досить сильне кульгання коня на праві кінцівки.

Алюри коней

Алюрами називають поступові рухи коней. До основних алюрів відносять крок, рись, галоп. Найважливішими особливостями їх є швидкість, наявність фази безопірного руху й темп, тобто кількість ударів кінцівок об землю. Якщо кінь рухається кроком – чути чотири, риссю – два і галопом – три послідовних удари копит. Швидкість руху коней кроком верхових і рисистих порід – 5-7 км/год, ваговозів – 4-5, риссю – 13-15, галопом – 20-25 км/год.

Крок - повільний алюр у чотири темпи. Якщо рух коня починається із задньої кінцівки, то передня переміщується до діагоналі, потім друга задня і відповідно їй друга – по діагоналі.

Рись – швидкий алюр у два темпи з підніманням і опусканням одночасно двох кінцівок: ліва задня – права передня, права задня – ліва передня.

Галоп – найжвавіший стрибкоподібний алюр у три темпи. Спочатку кінь опирається на одну задню кінцівку, потім переставляє другу задню й розміщену по діагоналі передню. Після піднімання першої задньої кінцівки опускається друга передня і спостерігається фаза безопірного руху. Найшвидший – жвавий алюр, за якого рух коня відбувається стрибками і майже одночасно піднімаються й опускаються то передні, то задні кінцівки.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Дайте визначення терміну «масть».
2. Назвіть найбільш поширені масті у коней.
3. Дайте характеристику найбільш поширених мастей.
4. Дайте визначення терміну «відмітини», «прикмети».
5. Як змінюються зуби коней з віком?
6. Назвіть основні алюри коней, дайте характеристику кожному із алюрів.

ТЕМА: ОЦІНКА РОБОЧИХ ЯКОСТЕЙ КОНЕЙ

Мета заняття: Ознайомлення з основними показниками, які характеризують робочі якості коней.

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

На сільськогосподарських и транспортних роботах використовують коней, мулів, віслуків, верблюдів, волів, буйволів, яків, північних оленей. У зв'язку з широкою механізацією сільськогосподарського виробництва і транспорту роль і значення робочої продуктивності тварин стали незначними. Але при будь-якому рівні механізації не виключається можливість і ефективність використання сільськогосподарських тварин на роботах, особливо при господарських перевозках і в умовах бездоріжжя. Характер робочої продуктивності тварин різний: в упряжі, під сідлом, під в'юком.

Робоча продуктивність коней характеризується такими показниками, як тяглове зусилля (сила тяги), кількість виконаної роботи, швидкість руху, витривалість і потужність.

Під **тягловим зусиллям** (P) розуміють силу, яку прикладає кінь для додання опору рухові вантажного транспорту чи сільськогосподарського знаряддя. Зусилля, з яким кінь працює щодня впродовж тривалого часу без втоми, вважають нормальним. Кінь може розвинути і максимальне тяглове зусилля, яке дорівнює його живій масі, а іноді й перевищує її.

Максимальне тяглове зусилля кінь розвиває на ривках, коли рушає з місця, за несприятливих умов шляху та рельєфу (підйому в гору), під час спеціальних випробувань у полозовому приладі.

Величина тягового зусилля залежить від живої маси, віку, фізіологічного стану тварин, якості дороги, конструкції возів та сільськогосподарських знарядь. Визначають його динамометром у кілограм-силах (кгс) або розраховують за формулами А.О. Малігонова та В'юста:

$$P = \frac{Q}{8} + 9 \text{ (для невеликих коней, живою масою до 500 кг), де}$$

$$P = \frac{Q}{9} + 12 \text{ (для коней масою понад 500 кг),}$$

де P – тяглове зусилля, кг/с; Q – жива маса коня, кг; 8,9,12 – емпіричні величини.

Робота (A). Обсяг виконаної роботи під час транспортування вантажів визначають у кілограм-сила-метрах. Для перевезення вантажу різними дорогами необхідне неоднакове тяглове зусилля. Для точнішого визначення обсягу роботи коня використовують формулу:

$$A = PS, \text{ де}$$

A – робота; P – тяглове зусилля; S – шлях.

Залежно від відносної величини тяглового зусилля у відсотках до живої маси роботу коня розподіляють на легку (до 10 %), середню (15 %) і важку (близько 20 %).

До легких робіт відносять перевезення дрібних вантажів у межах господарства, транспортування їх впорядкованими дорогами, їзду перемінним алюром на невеликі відстані, роботу в легких боронах, а також інші упряжні роботи з тягловим зусиллям до 10 % живої маси коня. Шлях пройдений конем за робочий день, має бути в межах 15 км, а час корисної роботи - до 4 год.

Роботу, яку виконує тварина з тягловим зусиллям 13-15 % її живої маси, відносять до середньої (легка оранка, культивация, боронування важкими боронами тощо). Тривалість корисної роботи 6 год, а загальний пройдений шлях – близько 25 км.

До важких робіт відносять перевезення великих вантажів, оранку з плугами з предплужниками, сівбу сівалками, скошування трав і зернових кінними косарками. Тривалість корисної роботи 9 год., а пройдений шлях у межах – 35 км.

Швидкість руху (V) характеризує індивідуальні робочі якості коня. Вона залежить від породних особливостей, здоров'я тварини, алюру, величини вантажу, якості дороги, тривалості роботи та тяглового зусилля. Від швидкості руху залежить величина тяглового зусилля. Чим швидше кінь рухається, тим менше тяглове зусилля він розвиває. Найпродуктивнішим робочим алюром є крок, за якого кінь розвиває найвищу вантажепопідномність.

Для обліку денного виробітку коня необхідно знати середню швидкість. Визначають її діленням пройденого шляху на одиницю часу:

$$V = \frac{S}{t},$$

де V – швидкість руху; S – шлях; t – час.

Потужність (N) – це кількість виконаної роботи за одиницю часу. Одиницею її є кінська сила, що дорівнює 75 кгм/с (в системі СІ 1 к.с. = 735,5 Вт). Потужність коня живою масою 500 кг дорівнює одній кінській силі, а невеликих коней – 0,6-0,7 к.с. Її можна визначити, перемноживши тяглове зусилля на швидкість руху:

$$N = PV,$$

де N - потужність; P – тяглове зусилля; V – швидкість руху.

Потужність залежить від типу, породи, маси тварини, фізичного стану, тренуваності, роботи тощо.

Витривалість – це здатність коня розвивати властиву йому потужність і швидко відновлювати сили після годівлі та відпочинку. Вона залежить від навантаження, тривалості роботи, конституційних особливостей, тренуваності й вгодованості. Об'єктивним показником

витривалості може бути час роботи чи пройдений шлях з певним навантаженням, за якою непомітна втома.

Ознаками втоми є: зниження реакції на спонування, нечіткі рухи, тремтіння кінцівок і м'язів, пітливість, прискорені дихання й пульс, підвищена температура, відмова від корму, понурий вигляд, млявість тощо.

До основних показників втоми і витривалості належать температура і пульс. Про значну перевтому коня свідчать підвищена температура (40⁰C), прискорені дихання (70 за 1 хв) і пульс (100 ударів за 1 хв).

Основні вимоги використання робочих коней на транспортних і сільськогосподарських роботах. Тривалість роботи коня при правильній годівлі і використанні дорівнює 7-8 годин. Вгодованість повинна бути не нижче середньої. Коней до роботи привчають поступово. Розклад робочого дня повинен бути в залежності від характеру роботи, сезону року, вгодованості і ступені привикання їх до роботи.

САМОСТІЙНА РОБОТА

Завдання №1. За даними таблиці 29 визначити основні показники робочої продуктивності (тяглове зусилля, швидкість руху, роботу, потужність) коней різних порід при іспиті на доставку груза (табл. 30)

29. Результати іспиту коней на доставку груза

Порода	Вік	Жива маса, кг	Пройдений шлях, м	Показники часу, хв
Руський рисак	12	509	6400	21
Брабансон	5	682	3500	20
Донська	12	540	4100	18
Тракененська	3	436	6500	35
Українська верхова	8	550	5300	46
Ахалтекінська	4	450	3100	20
Чистокровна верхова	10	485	1500	10
Суфольська	9	700	4000	30

30. Основні показники робочої продуктивності коней

Порода	Тяглове зусилля, кг/с (P)	Швидкість руху, м/сек (V)	Робота, кгс/м (A)	Потужність, кг/м (N)	К.С.
Руський рисак					
Брабансон					
Донська					
Тракененська					
Українська верхова					
Ахалтекінська					
Чистокровна верхова					
Суфольська					

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Якими показниками характеризується робоча продуктивність коней?
2. Що розуміють під тягловим зусиллям?
3. Що впливає на величину тяглового зусилля?
4. Яку роботу для коней вважають легкою, середньою і важкою?
5. Як розрахувати швидкість руху та її потужність?
6. Дайте визначення терміну “витривалість”.
7. Основні ознаки втоми коня?
8. Які основні правила використання робочих коней?

Тема: ОЦІНКА ЯЄЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ПТИЦІ

Мета заняття: Ознайомлення з показниками і методами обліку яєчної продуктивності птиці.

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Несучість — здатність птиці відкладати яйця. Визначається кількістю яєць, знесених куркою за певний період (місяць, 300 днів, 500 днів життя, рік, все життя).

Несучість індичок, гусей і качок визначають за перший цикл першого року несучості.

У курей яєчних порід несучість — 250-290 яєць і більше, м'ясних — 100-150, м'ясо-яєчних 160-180, у індиків — 100-150, у качок — 120-180 (індійські бігуни і хакі кемпбел — 200 яєць і більше), у гусей — 40-80, у перепілок — 220-280, у голубів — 12-16 яєць.

З віком несучість курей, качок, індичок знижується на 10-15%, у гусей продуктивність збільшується до 3-4-річного віку.

Кількість яєць, знесених куркою, залежить від циклу, ритму, інтенсивності та стійкості несучості.

Циклом несучості називається число яєць, знесених без інтервалу. Дні між циклами, коли птиця не несеться, називають *інтервалами*. Чим більше часу витрачається на утворення яйця, тим менше яєць курка несе підряд. Якщо яйце утворюється протягом 24 годин, курка несеться кожний день. Високопродуктивні кури можуть нести без інтервалів 10-30 яєць і більше.

Частота повторення циклів називається *ритмом несучості*.

Стійкість несучості — здатність ритмічно нести протягом біологічного циклу.

Біологічний цикл — період від початку яйцекладки до першого линяння для молодок, або чергової для переярок і старок.

У високопродуктивних курок-несучок немає інтервалів у яйцекладці протягом всього біологічного циклу. У молодій птиці початок біологічного

циклу збігається з її статевою зрілістю — віком самки до часу знесення першого яйця. Статева зрілість у курей настає в 120-180 діб, індичок — 180-250, качок — 180-300, гусей — 200-300, перепілок — 45-60 діб.

Середня маса яєць визначається зважуванням в останній декаді місяця не менше 10 яєць від кожної несучки в 7-, 9-і 12-місячному віці. У індичок, гусей і качок на третьому місяці несучості.

Показником статевої зрілості групи самок може бути вік, у якому несучість їх досягає 50%.

Інтенсивність яйцекладки — кількість яєць, знесених за певний період часу з початку їх відкладання, виражене у процентах від числа кормоднів.

Скороспілість — вік знесення першого яйця.

Плодючість — кількість молодняку, одержаного від одного самця або самки за певний період.

Оплату корму продукцією визначають протягом 10 днів при утриманні птиці в спеціально обладнаних індивідуальних клітках. При утриманні птиці групами як у племінних, так і у товарних господарствах застосовують груповий облік продуктивності. Дані записують в «Облікову картку», у якій відображено вік птиці, план збору яєць за місяць, щоденний рух поголів'я, кількість зібраних яєць за день і з початку місяця, інтенсивність несучості та кількість кормоднів.

На підставі обліку визначають несучість на середню і початкову несучку, а також інтенсивність несучості

Несучість на середню несучку = Кількість яєць за період / Середнє поголів'я несучок за період

Середнє поголів'я = Сума кормоднів за період / Кількість діб у періоді

Несучість на початкову несучку = Кількість яєць за період / Поголів'я несучок на початок періоду

Інтенсивність несучості (в стаді) = Кількість яєць за період / Число кормоднів за період x 100%

Інтенсивність несучості (однієї несучки) = Кількість яєць за період / Кількість діб у періоді x 100%

Ячну продуктивність визначають не тільки за кількістю знесених яєць, а й за їх масою.

За рік від високопродуктивної птиці одержують 10-15 кг ячної маси, що у 8-10 разів перевищує їх живу масу.

Облік кількості ячної маси, одержаної від кожної несучки, має велике значення у селекційній роботі.

САМОСТІЙНА РОБОТА

Завдання 1. За даними таблиці 31 визначити несучість курей та ячну масу. Побудувати графік. Зробити висновок.

31. Продуктивність птиці

Номер курки	Знесено яєць за місяць несучості, шт..												Середня маса яйця, г
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2	26	27	26	21	28	29	30	27	26	22	21	19	53,8
3	2	13	-	-	20	18	18	5	1	-	-	-	56,6
4	-	-	-	8	16	9	12	4	-	-	2	-	54,5

Завдання 2. За даними щомісячної несучості накреслити графік несучості курей двох порід (табл. 32).

32. Продуктивність курей різних порід

Порода	Місяць року												Всього за рік
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Плімутрок	5	10	4	12	14	15	21	23	14	15	11	10	
Російська біла	26	27	26	28	29	30	28	26	25	23	21	20	

Завдання 3. Визначити середню несучість однієї курки і масу яєць за умови: що на птахофермі поголів'я курей-несучок 380 тис. гол.; одержано яєць за рік 91200 тис. шт.; середня маса одного яйця 55 г.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. За якими показниками оцінюють продуктивність птиці?
2. Дайте визначення терміну «стійкість несучості»
3. Дайте визначення терміну «біологічний цикл»
4. Дайте визначення терміну «інтенсивність яйцекладки».
5. Дайте визначення терміну «плодючість».

ТЕМА: ІНКУБАЦІЯ ЯЄЦЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ

Мета заняття: Ознайомлення з біологічними особливостями і технологією інкубації яєць сільськогосподарської птиці

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Інкубація (лат. incubation - висиджування пташенят) у птахівництві - вивід молодняку з яєць птиці. Штучну інкубацію з давніх часів використовували в Єгипті та Китаї. При природній інкубації (насиджуванні), молодняк виводиться з яєць птиці під квочкою, а при штучній інкубації в спеціальному апараті - інкубаторі.

Насиджування - один з видів рефлексу (інстинкту), при якому птиця, сидячи на яйцях зігриває їх теплом свого тіла, що сприяє розвитку зародка і виводу молодняку.

У більшості домашньої птиці інстинкт насиджування проявляється один раз (іноді двічі: навесні і восени). Насиджують в основному самки, у деяких видів птиці (голуби, індики, страуси) і самці. Залежно від виду, маси птиці та пори року підкладають під курку - 13-17 яєць, індичку - 15-19, гуску - 13-15, під качку - 11-17 яєць. Квочек курей та індиків використовують для виведення гусенят і каченят. Під час насиджування квочка перевертає і переміщує яйця, завдяки цьому яйця прогріваються рівномірно.

Штучна інкубація. Від умов інкубації залежить яким чином відбувається процес ембріонального розвитку птиці і подальша її продуктивність.

ТЕМА: ТЕХНОЛОГІЯ ІНКУБАЦІЇ ЯЄЦЬ

1. ЗБІР, ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ ІНКУБАЦІЙНИХ ЯЄЦЬ

Збір і транспортування

Інкубаційні яйця курей, індичок і цесарок збирають з гнізд кожні 2-3 години, а качині та гусячі - щогодини.

Зібрані яйця укладають в чисті, продезінфіковані ящики або картонні коробки з прокладками.

У кожен ящик або коробку повинен бути вкладений пакувальний лист із зазначенням номера пташника і дати знесення яєць.

Мити або витирати інкубаційні яйця в пташнику не дозволяється.

Для перевезення інкубаційних яєць слід користуватися спеціальним транспортом, тобто спеціалізованими автомашинами. При перевезеннях у пристосованому транспорті необхідно вживати заходів, що попереджають переохолодження (в холодну пору року) і перегрів яєць (у літній період).

При відпустці інкубаційних яєць господарство повинно видавати ветеринарне і племінне свідоцтво, а також специфікацію.

Важливим елементом при інкубації яєць це їх *дезінфекція*.

Для попередження проникнення патогенних мікроорганізмів всередину яйця рекомендується проводити першу дезінфекцію не пізніше двох годин після знесення.

Друга дезінфекція повинна проводитися на складі (в дезкамері) після сортування та укладання в лотки.

Якщо зберігання яєць до інкубації триває кілька днів, то перед закладкою в інкубатор їх знову дезінфікують.

У процесі інкубації дезінфекцію не проводять.

Проводять дезінфекцію яєць різними методами: *фізичний* (ультрафіолетова і лазерне опромінення, аеронізація, теплова обробка) і *хімічний* (формалін, антибіотики, перекис водню).

Найпоширеніший метод знезараження яєць *парами формальдегіду*. Проводиться в окремому приміщенні. Експозиція триватиме 30 хвилин.

Дезінфекція озоном. Обробка інкубаційних яєць озоном проводиться у спеціальних дезокамерах. Відсортовані і укладені в лотки яйця, призначені для інкубації, перед закладкою в інкубатор поміщають в дезкамеру. Для цих цілей застосовують рефрижераторний генератор озону РГО-1. Озонатор включають на 60 хв.

Ультрафіолетове опромінення. Опромінення інкубаційних яєць ртутно-кварцовими лампами, проводять з двох сторін (зверху і знизу), для чого укладені на інкубаційні лотки яйця поміщають на стіл-установку на відстані 40 см від ламп. Експозиція опромінення 30 хв.

Відбір яєць на інкубацію

На інкубацію дозволяється брати яйця із господарств, благополучних щодо інфекційних захворювань, від здорової фізіологічно зрілої птиці. Перед інкубацією яйця відбирають за зовнішніми ознаками і шляхом просвічування на овоскопі.

Для отримання однорідного за вагою молодняку слід проводити калібрування яєць на яйцесортувальній машині, що забезпечує поділу яєць на 2-5 калібри. (з різницею у вазі калібрів 3-5 грам).

Вимоги до якості інкубаційних яєць

Інкубаційні яйця повинні мати правильну форму, гладку однорідну шкаралупу, малорухливий жовток, який займає центральне положення, без чітко виражених границь.

Якість інкубаційних яєць повинна відповідати наступним вимогам (табл.33):

33.Мінімальні вимоги до якості інкубаційних яєць

Показник	Кури		Утки	Індички	Гуси	Цесарки	Перепілки
	яєчних	Мясних і мясояєчних порід					
Маса яєць для відтворення стада, г:							
племінного	52-65	54-67	70-95	75-100	130-220	38-50	11-16
промислового	50-67	50-73	68-100	75-105	120-230	36-52	10-46

Заплідненість (не менш), %	95	93	88-90	87-90	85-90	80	85
Вивід здорового молодняку (не менш), %	80	75	70-75	65-70	65-70	65	65
Виводимість, %	84	83	77	77	75	75	76

Непридатними для інкубації слід вважати яйця:

- ❖ неправильної форми (абсолютно круглі, надмірно подовженої і здавленої форми);
- ❖ мають дефекти шкаралупи (бій, насічка, тонка шкаралупа, бескорлупні, з великою кількістю великих вапняних наростів, шероховаті, з складчатою «м'якою» шкаралупою);
- ❖ двужовткові;
- ❖ зі зміщеною, рухливою або блукаючою повітряною камерою;
- ❖ з кров'яними та іншими сторонніми включеннями;
- ❖ зі зміщеним або присталим до шкаралупи жовтком;
- ❖ «красюк» (яйця, в яких відбувся зсув білка з жовтком в результаті розриву жовточної оболонки, білок або жовток пофарбовані кров'ю; яйця, уражені пліснявою);
- ❖ не просвічуються або мають темні плями;
- ❖ старі яйця (шкаралупа, яких втрачає матовість, стає блискучою на ній часто виступають темні, синюваті плями). При просвічуванні буває видно збільшена повітряна камера. Жовток великий, темний, наближений до шкаралупи або присох до неї. Межі його окреслені більш різко, ніж у свіжому яйці. Білок рідкий, тому жовток дуже рухливий;
- ❖ «насаджені» яйця, в яких помітні ознаки розпочатого розвитку ембріонів. Жовток при цьому втрачає свою форму і здається змішаним з білком;
- ❖ брудні

Зберігання яєць в інкубаторії

Завезені в інкубаторій інкубаційні яйця піддаються дезінфекції.

Після відбору за зовнішнім виглядом і просвічування яйця поміщають в інкубаційні лотки і зберігають на яйцескладі до закладки в інкубатори.

Курячі, індичі і дрібні качині яйця укладають в лоток вертикально, гострим кінцем вниз, великі качині - впівнаклону.

Гусячі яйця підбирають однакові і укладають в окремі лотки горизонтально.

Зберігання яєць з моменту знесення до закладки в інкубатор не повинно перевищувати: курячих та качиних - 5-6 днів, індичих - 7-8 днів, гусячих і цесаріних - 8-10 днів.

Температуру повітря на яйцескладі необхідно підтримувати в межах 8-12 °С, вологість на рівні 75-80%. Яйцесклад повинен бути обладнаний витяжкою.

2. ТЕХНОЛОГІЯ ІНКУБАЦІЇ ТИПИ ІНКУБАТОРІВ

Весь технологічний процес виведення молодняка птиці відбувається в інкубаторах. Інкубатори поділяють на інкубаційні, вивідні і комбіновані. Інкубатор складається з одного або декількох шаф, в яких розташовані лотки для укладання яєць. В інкубаційному інкубаторі проводиться тільки одна операція - інкубування. В інкубаторі вбудований вентилятор, зволожувач і пристрої, які автоматично регулюють температуру, вологість повітря та поворот яєць. З інкубаційних інкубаторів після наклеву яйця переносять у вивідні шафи, де і виводиться молодняк. Яйця укладають в лотки цих інкубаторів горизонтально и лотки не повертаються.

На даний час в Україні для інкубації яєць сільськогосподарської птиці використовують інкубатори «ІУП-Ф-45», «ІУП-Ф-15» (Росія), «Рас Реформ» (Голандія), «Петерсайд» (Бельгія), «Чик Майстер» (США), «Вікторія» (Італія), «Інка» (України). Інкубатори типу «Універсал - 55» поширені в господарствах, незважаючи на те, що виробництво їх припинено. Зазначені інкубатори пристосовані до інкубації яєць птиці всіх видів.

Інкубаційний шафа «Універсал -55» вміщує 48000 тис курячих яєць, вивідний шафа 8000 тис курячих яєць. Інкубаційний шафа вміщує 104 лотка, а вивідний шафа - 52. Кількість інкубаційних шаф -3, а вивідний шафа - 1.

ІНКУБАЦІЯ ЯЄЦЬ

Закладання яєць на інкубацію слід в період від 8 до 20 годин.

При укладанні яєць в затискачі лотків вставляють етикетки із зазначенням номера партії.

Для закладання курячих яєць існує кілька схем:

Схема 1 - яйця закладають великими партіями, одночасно завантажуючи весь шафу.

Схема 2 - закладку яєць в кількості 50% місць шафи інкубатора проводять кожні 9 днів. У цьому випадку в кожній шафі буде інкубуватися 2 партії яєць з різницею у віці зародків 9 днів.

Схема 3 - закладка яєць (в кількості 1 / 3 об'єму шафи інкубатора), по черзі через кожні 6 діб. При такій схемі закладки яєць в кожній шафі буде інкубуватися 3 партії яєць з різницею у віці ембріонів 6 діб.

Схема 4 - яйця закладають невеликими партіями (1/6 кількості яйцемісць). Шість партій закладають через два дні на третій (1, 3, 6, 9, 12, 15, 18 день місяця). При такій схемі яйця на вивод переносять на 18 день інкубації і на місці шостої партії закладають сьому.

Режим інкубації це зовнішні умови, які оточують яйця під час інкубації. Складові - це температура, вологість, напрямок руху повітря, його хімічний склад.

Запліднення яйцеклітини відбувається в організмі самки. До моменту знесення яйця зародок розвивається до стадії бластули. Після знесення яйця розвиток зародка відбувається поза тілом матері.

Тривалість ембріонального розвитку у різних видів птиці складає в середньому: у курей - 21 день, у цесарок, качок та індиків - 28, у гусей - 30-31 день, у перепілок. Вивід курчат починається за 1-2 доби до закінчення інкубації.

При інкубації яєць важливим фактором, який впливає на ріст і розвиток ембріона це температура. У перші дні інкубації необхідна більша кількість тепла для розвитку ембріонів.

У другу половину інкубації ембріони, особливо водоплавної птиці, виділяють велику кількість фізіологічного тепла. Тому температуру регулювати так, щоб не допустити перегрівання яєць, тому що ембріони можуть загинути. Якщо відбувається недогрів яєць, що призводить до відставання у розвитку.

У сучасних інкубаторах яйця обігріваються нагрітим повітрям. Температура повітря постійно контролюється. Вимірюють її на верхньому і середньому ярусах в середині лотка.

Режим інкубації яєць в інкубаторах типу «Універсал» наведено в таблиці 32.

34.-Режим інкубації яєць в інкубаторах типу «Універсал»

Показники	Яйця			
	курячі	індичі, цесарині	качині	гусячі
Інкубаційні шафи				
Температура при загрузці шафи, °С:				
повній	37,6	37,4	37,5	37,5
неповній	37,8	37,6	37,7	37,7
Відносна вологість, %	28-55	48-55	48-55	48-55
Дані вологого термометру, °С:	28-30	28-30	28-30	28-30
Оборот лотків с яйцями, кількість раз за добу	12-24	12-24	12-24	12-24
Виводні шафи				
Температура, °С:				
при переводі на вивід	37,4	37,3	37,2	37,2
в час виводу	36,9	36,9	36,9	36,9
Відносна вологість воздуха, %				
при переводі на вивід	55	55	55	55
в час виводу	62-72	62-72	62-72	62-72

Підвищена температура в перші дні інкубації може швидко убити зародок, так як викликає сильну гіперемію (повнокров'я) і прилипання зародків до шкаралупи. З 8-10 день ознаками перегріву служать переповнення кров'ю судин аллантаіса і темний їх колір, гіперемія і крововилив у шкірі, печінці, серці, нирках, в головному мозку.

При тривалому перегріві буває більш раннє охоплення білка аллантаіса. Розтин яєць з живими зародками показує прискорений розвиток більшості з них. Аллантаіс і амніон часто покриті дрібними прозорими бульбашками, розташованими вздовж кровоносних судин.

Перегрів в останні дні інкубації викликає масову загибель зародків. При дослідженні у задохликів виявляється невтянутий жовтковий мішок, густий бурштинового відтінку невикористаного білку. Серце зародка зменшено і гіпереміровано. Спостерігається гіперемія кишечника.

Прокльов шкаралупи і вивід при перегріві починається передчасно, але йде недружно, розтягнуто. У виведеного молодняку погано втягнутий жовток, пуповина може кровоточити. Молодняк малорухливий, пух погано розпушується, в шкаралупі сліди крові.

Недогрів сповільнює ріст і розвиток зародків. При першому перегляді яєць спостерігається близьке розташування зародків до шкаралупи і погане розвиток судин. Охоплення білка аллантаісом запізнюється.

Недогрів збільшує смертність зародків і в процесі виведення; багато зародків гине не одразу, а залишаються живими в шкаралупі, положення правильне, але спостерігаються дуже сильні слизові набряки шиї і голови.

Вологість повітря в інкубаторах регулюється автоматично і встановлюється відповідно до температури. На початку інкубації різко збільшується випаровування води з яєць. Вологість повітря вважають нормальною, якщо яйця в перші 5-6 днів інкубації щодня втрачають 0,5-0,6% своєї маси. Оптимальна вологість у період інкубації яєць 50-60%, а в період виведення молодняку - 60-70% при температурі 37,3-37,0 °С.

Надлишкова вологість повітря в інкубаторі зменшує втрату ваги яєць і затримує ріст зародків. Вивід запізнюється і розтягується. У аллантаісу залишається багато рідини, яка потрапляє в кишечник і дихальні шляхи, заклеює місце прокльову в шкаралупі, призводить до загибелі зародка.

Прокльов і вивід ранні. Шкаралупа суха і ламана. Молодняк дрібний і сухий. У задохликів часті крововиливи в аллантаіс.

Повітрообмін. У процесі інкубації яйця поглинають багато кисню і виділяють вуглекислий газ. У перші дні необхідно меншу кількість свіжого повітря: у цей період для окислювальних процесів використовується кисень жовтка. З віком потреба ембріонів в кисні зростає. Наявність у повітрі більше 1% вуглекислоти викликає уповільнення зростання і збільшення відсотка загибелі ембріонів. Тому в повітрі ембріона повинно бути 21% кисню і не більше 0,2-0,3% вуглекислоти.

При порушенні газообміну у зародків спостерігаються крововиливи і гіперемія шкіри, серця, нирок, печінки, нирок, печінки і мозку. Часто зародки

займають неправильне положення і накльов відбувається в гострому кінці яйця.

Недостатнє повертання яєць в процесі інкубації викликає прилипання зародків до шкаралупи і неправильний розвиток аллантаіса (зрощення над білком)

Інкубація яєць різних видів птиці має свої особливості. Так, для яєць **індичок** в перший день інкубації необхідно більше тепла, ніж для курячих. Температуру в інкубаторі підтримують на рівні $38,10^{\circ}\text{C}$. Яйця індичок потрібно переносити на вивод без накльову.

Яйця водоплавної птиці великі за масою, ніж курячі, тому вони обігриваються повільніше, незважаючи на те, що підвищений вміст жиру в них сприяє інтенсивному виділенню біологічного тепла. Коли на поверхні яєць температура перевищує 38, то виникає потреба в охолодженні не менше 2-х разів за добу. Охолодження триває 10-30 хв до зниження температури на поверхні яєць до 30-34. Потім температуру піднімають до 37,5.

Інкубація яєць перепелів і цесарок. Закладають яйця перепелів і цесарок в промислові інкубатори за схемами як і для яєць курей. Режим підтримують як і для курячих.

Інкубація яєць чорних африканських страусів. Режим інкубації яєць страусів відрізняється від режиму, при якому інкубують яйця інших видів птиці.

БІОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ

У знесеному яйці зародок знаходиться на стадії бластули, після знесення яйце охолоджується і розвиток зародка призупиняється. Відновлюється ембріональний розвиток після закладки яєць в інкубатор.

Біологічний контроль це система заходів, що дозволяють виявити вплив режиму інкубації на розвиток ембріонів, визначити якість інкубаційних яєць, об'єктивно оцінити відтворювальну здатність птиці.

Заходи біоконтролю можна розділити на групи:

- Оцінений яєць до закладки в інкубатор;
- Контроль за розвитком ембріонів в період інкубації;
- Облік результатів інкубації;
- Контроль за розвитком молодняка в перше 7-10 днів.

Оцінку яєць до закладки в інкубатор проводять органолептичними (стан шкаралупи, величина та розміщення повітряної камери, рухливість жовтка і його пігментація), біофізичними (індекс форми, індекс білка та жовтка, одиниці Хау, співвідношення білка до жовтка) і біохімічними методами (вміст сухої речовини, протеїну, жиру, вітамінів, каратиноїдів).

До контролю за розвитком ембріонів в період інкубації відноситься овоскопування яєць.

При гарній якості яєць і високому виводу просвічування всіх закладених яєць необов'язково. Досить перевірити лише кілька контрольних лотків з партії.

Контрольні просвічування доцільно робити в наступні дні: (табл. 35)

35. Дні контрольних овоскопувань, діб

Порядковий номер контролю	Вид яєць			
	кур	качиних, індюшиних, цесариних	гусячі	перепілок
Перше	6	8	9	5
Друге	11	13	15	10
Третє	19	25	28	16

При *першому просвічуванні* нормально розвивається зародок занурений в жовток, судинна система добре розвинена.

Розташований у шкаралупи зародок і слаборозвинена кровоносна система є ознакою відставання його в розвитку. Наявність кров'яного кільця на жовтку свідчить про загибель зародка. Яйце без видимого зародка - незапліднене або розвиток зародка в ньому припинилося.

У терміни, які відповідають *другому просвічуванню*, аллантаїс повинен зімкнутися в гострому кінці яйця і охопити собою білок.

На час *третього просвічування* (дивляться перед накльовом) межа повітряної камери повинна бути звивистою, а гострий кінець яйця темним, так як білок повністю використаний. Усі яйця з мертвими ембріонами видаляють, а з живими перекладають у вивідні лотки і переносять у вивідний інкубатор.

Після закінчення інкубації залишаються відходи - незапліднені яйця та яйця із загиблими ембріонами, їх розподіляють на три групи:

«*Кров'яні кільця*» - яйця з зародками, які загинули в період обростання жовтка бластодермою;

«*Завмерлі*» - яйця з ембріонами, які загинули в період після першого огляду і для перекладання яєць на вивід;

«*Задохлики*» називають зародки які загинули на останніх стадіях розвитку, гине вже сформований молодняк, який не зміг звільнитися від шкаралупи.

Облік результатів інкубації. Основним показником інкубації є вивід молодняку. Крім цього необхідно знати виводимість і заплідненість.

Вивід молодняку - це співвідношення кількості виведеного молодняку до кількості закладених яєць, виражене в %.

Виводимість яєць - це співвідношення кількості виведеного здорового молодняку до кількості запліднених яєць виражене в %;

Заплідненість яєць - відношення кількості запліднених до кількості закладених, виражене в %.

Оцінка якості добового молодняку. Починають вибирати обсушених курчат через 6-8 годин після їх виводу, а через 8-10 годин передають на вирощування.

Якість добового молодняку залежить від біологічної повноцінності яєць і режиму інкубації. Визначають якість молодняку візуально (по екстер'єрним показникам): зважуванням, вибіркоким розкриттям з метою морфологічного і біохімічного аналізу.

При оцінці молодняк розподіляють на *кондиційний і некондиційний*.

Молодняк кондиційний - придатний до вирощування, рухливий, швидко реагує на звук, стійкий на ногах, у нього м'який підібраний живіт, щільно закрито пупчне кільце, рожева чиста клоака, очі блискучі, пух повністю висохлий, м'який і блискучий.

Молодняк некондиційний (слабкий) не придатний до вирощування, малорухливий, погано або зовсім не реагує на зовнішні подразники, нестійкий на ногах, очі каламутні, напівзакриті, живіт збільшений через велику залишкового жовтка, пупкове кільце незакритими, клоака забруднена послідом, рідкісний пух.

Каліки мають дефекти: потворна голова, невтянутий жовток, незагоєна кровоточача пуповина, параліч ніг і шиї, коротконогі.

Для оцінки молодняку методом зважування від партії відбирають не менше 50-100 голів.

Перед відправленням у цех вирощування молодняк опромінюють ультрафіолетовими променями ртутнокварцевими лампами.

Визначення статі молодняку. Найпоширеніший метод визначення - японський (візуальний огляд і визначення наявності горбика або його відсутність).

Курочок розподіляють за статтю відразу перед вибіркою з інкубатора. У *півників* статевий орган має форму горбика, у курочок горбика немає.

У *індичат* самців статевий орган у вигляді двох однакових горбиків кулястої форми розміром з горошину. У самок дві шкірні складки.

У самців добожих *качень* і *гусенят* добре виражений рудимент статевого органу розміром 1,5-2,0 мм у вигляді спірального завитка, у самок видно плоскі кулясті потовщення.

Розсортоване за станом здоров'я і статтю молодняк у спеціальних фанерних чи картонних ящиках доставляють до місця вирощування різними видами транспорту.

Після закінчення інкубаційного періоду приміщення та обладнання ретельно миють і дезінфікують.

САМОСТІЙНА РОБОТА

Завдання № 1

За даними таблиці 36 визначити заплідненість, виводимість, вивід молодняку, вихід здорових курчат. Зробити висновок.

37. Інкубаційні якості птиці

Група	Закладено яєць, шт.	Незапліднених, шт.	Кров'яне кільце, шт.	Задохлики, шт.	Слабі, шт.	Заплідненість, %	Виводимість, %	Вивід молодняку, %	Вихід здорових, %
1	300	14	6	16	2				
2	204	11	9	5	1				
3	300	25	7	11	8				

Висновок

Завдання № 2

Розрахувати кількість добових курчат, якщо на інкубацію було направлено 5000 шт. яєць, заплідненість яких складає 84%, а виводимість 81%.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. За якими показниками відбирають для інкубації яйця курей, індиків, качок, гусей?
2. Які типи інкубаторів використовуються для яєць сільськогосподарської птиці?
3. Як треба проводити біологічний контроль інкубації

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Засуха Т.В., Зубець М.В., Сірацький Й.З. Розведення сільсько-господарських тварин з основами спеціальної зоотехнії. – К.: Аграрна наука, 1999. – 512 с.
2. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / В.І.Костенко, Й.З. Сірацький, М.І. Шевченко та ін. -К.: Урожай, 1995.- 472 с.
3. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк та ін.; За ред. О.Т. Бусенка. – Вища освіта, 2005. – 496 с.;
4. Свинарство і технології виробництва свинини / В.І. Герасимов, Л.М. Цицюрський , Д.І. Барановський та ін.; За ред.. В.І. Герасімова. – Харків: Еспада, 2003. - 448 с.
5. Пономаренко Н.Н, Чорний Н.В. Коневодство. - Х.: Эспада., 2001. – 352 с.
6. Мельник Ю.Ф., Найдено К.А. Практикум з розведення сільськогосподарських тварин. – К.: Видавничий дім «Слово», 2007. – 240 с.
7. Дерев'янка О.П., Сухарльов В.О. Практикум з вівчарства і технології виробництва вовни і баранини / Навчальний посібник.-Х.: Еспада, 2003.-144с.
8. Гопка Б.М., Хоменко М.П., Павленко П.М. Конярство.- К.: Вища освіта, 2004с - -320 с.
9. Овцеводство /А.И. Николаев, А.И Ерохин / - М.: Агропромиздат, 1987. -384 с.
10. Свечин К.Б. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных. – К.: Урожай,1976. -288 с.
11. Машкін М.І., Іванов Л.М., Прудников В.Г. та ін. /Инструменти і прилади зоотехнічного призначення. – К.: Урожай, 1993. – 112 с.
12. Інструкція з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно м'ясних порід. - Київ, 2004. –С. 22.
13. Інструкція з бонітування свиней / Міністерство аграрної політики України від 17 грудня 2002 року № 396 із змінами і доповненнями, внесеними наказом міністерства аграрної політики України від 29 жовтня 2009 року № 777. - Київ, 2009. – С.18.

ДОДАТКОВА

- 14.Красота В.Ф., Лобанов В.Т, Джапаридзе Т.Г. Разведение сельскохозяйственных животных. – 3 –е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1990. – 463 с.
15. Борисенко Е.Я., Баранова К.В.В., Лисицин А.П. Практикум по разведению сельскохозяйственных животных. 3 изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1984. – 256 с.
16. Вівчарство / Г.К. Даніленко, І.Н. Топіха, В.В. Кулик та ін.. - К.: Урожай. 1989. - 200 с.

17.Дмитриев Н.К. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии и промышленного животноводства. -Л.: Агропромиздат,1989. -510с.

18.Рубан Ю. Д. Конституция животных и проектирование технологических и селекционных процессов в скотоводстве / Ю. Д. Рубан. – К. : Аграрная наука, 2003. – 280 с.

19.Мирось В. В. Технологія виробництва продукції свинарства : навчальний посібник / В. В. Мирось. В. І. Герасимов, О. В. Пронь. – Х. : Еспада, 2009. – 285 с.

ДОДАТКИ

Додаток 1

Шкала для оцінки молодняку першої групи порід за живою масою та довжиною тулуба

Вік		Кнурці						Свинки					
		жива маса, кг			довжина тулуба, см			жива маса, кг			довжина тулуба, см		
міс.	днів	клас еліта	I клас	II клас	клас еліта	I клас	II клас	клас еліта	I клас	II клас	клас еліта	I клас	II клас
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	-	20	17	14	-	-	-	18	16	14	-	-	-
	10	24	21	17	-	-	-	22	19	17	-	-	-
	20	29	23	20	-	-	-	26	23	20	-	-	-
3	-	34	29	24	-	-	-	32	28	24	-	-	-
	10	39	34	27	-	-	-	36	32	27	-	-	-
	20	44	39	31	-	-	-	41	36	31	-	-	-
4	-	50	44	35	-	-	-	46	41	35	-	-	-
	10	55	49	39	-	-	-	50	45	38	-	-	-
	20	60	54	43	-	-	-	55	49	42	-	-	-
5	-	66	59	48	-	-	-	60	54	46	-	-	-
	10	72	64	52	-	-	-	65	59	50	-	-	-
	20	78	69	57	-	-	-	70	65	54	-	-	-
6	-	84	75	62	118	110	105	76	70	58	112	108	102
	10	90	80	66	120	112	109	82	75	62	115	110	104
	20	96	85	71	123	114	111	88	80	67	118	112	106
7	-	102	91	76	126	116	113	94	86	72	121	114	109
	10	107	96	81	128	118	115	98	90	76	123	115	111
	20	113	101	86	130	120	117	103	95	81	125	118	113
8	-	118	107	92	132	122	119	108	100	86	127	120	115
	10	123	112	96	134	124	121	112	104	90	128	121	116
	20	128	117	101	137	126	123	117	109	95	130	123	118
9	-	134	123	106	139	128	125	122	114	100	132	125	120
	10	139	127	110	141	130	127	127	118	104	133	125	121
	20	144	132	115	144	132	129	132	123	109	135	127	123
10	-	150	137	120	147	134	131	138	128	114	137	128	124
	10	155	142	124	148	135	132	143	132	118	138	129	125
	20	160	147	128	150	137	133	148	137	122	140	131	126
11	-	166	153	132	152	139	135	154	142	126	142	132	127
	10	172	157	136	153	140	136	158	146	130	143	133	128
	20	179	162	141	155	142	137	163	151	134	145	135	129
12	-	186	167	146	157	144	139	168	156	140	147	136	130

Шкала для оцінки молодняку другої групи порід за живою масою та довжиною тулуба

Вік		Кнурці						Свинки					
		жива маса, кг			довжина тулуба, см			жива маса, кг			довжина тулуба, см		
міс.	днів	клас еліта	I клас	II клас	клас еліта	I клас	II клас	клас еліта	I клас	II клас	клас еліта	I клас	II клас
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	-	20	18	16	-	-	-	20	18	16	-	-	-
	10	24	22	19	-	-	-	24	22	19	-	-	-
	20	29	26	22	-	-	-	29	26	22	-	-	-
3	-	34	30	26	-	-	-	34	30	26	-	-	-
	10	39	35	29	-	-	-	38	34	29	-	-	-
	20	44	40	33	-	-	-	43	38	33	-	-	-
4	-	50	45	37	-	-	-	48	43	37	-	-	-
	10	55	50	41	-	-	-	52	47	40	-	-	-
	20	60	55	45	-	-	-	57	51	44	-	-	-
5	-	66	60	50	-	-	-	62	56	48	-	-	-
	10	72	65	54	-	-	-	67	61	52	-	-	-
	20	78	70	59	-	-	-	72	66	56	-	-	-
6	-	84	76	64	123	119	110	78	72	60	118	115	107
	10	90	81	68	125	121	112	84	77	64	120	117	109
	20	96	86	73	128	123	115	90	82	69	124	119	111
7	-	102	92	78	131	125	117	96	88	74	127	121	113
	10	107	97	83	133	127	118	100	92	78	129	122	115
	20	112	102	88	135	129	120	105	97	89	131	124	117
8	-	118	108	94	137	131	122	110	102	88	133	126	119
	10	123	113	98	139	133	123	114	106	92	134	127	120
	20	128	118	103	142	135	125	119	111	97	136	129	122
9	-	134	124	108	145	137	127	124	116	102	138	131	124
	10	139	128	112	147	139	129	129	120	106	139	132	126
	20	144	133	117	150	141	132	134	125	111	141	134	127
10	-	150	138	122	153	143	134	140	130	116	143	135	128
	10	155	143	126	154	144	135	145	134	120	144	136	129
	20	160	148	130	156	146	137	150	139	124	146	138	130
11	-	166	154	134	158	148	138	156	144	128	148	140	131
	10	172	158	138	159	149	139	160	148	132	149	141	133
	20	179	163	143	161	151	141	165	153	136	151	142	134
12	-	186	168	148	163	153	143	170	158	140	153	143	135

Шкала для оцінки молодняку третьої групи порід за живою масою та довжиною тулуба

Вік		Кнурці						Свинки					
		жива маса, кг			довжина тулуба, см			жива маса, кг			довжина тулуба, см		
міс.	днів	Клас еліта	I клас	II клас	клас еліта	I клас	II клас	клас еліта	I клас	II клас	клас еліта	I клас	II клас
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	-	19	17	15	-	-	-	18	16	14	-	-	-
	10	23	21	18	-	-	-	22	20	17	-	-	-
	20	28	25	21	-	-	-	27	24	20	-	-	-
3	-	33	29	25	-	-	-	32	28	24	-	-	-
	10	38	34	28	-	-	-	36	32	27	-	-	-
	20	43	39	32	-	-	-	41	36	31	-	-	-
4	-	49	44	36	-	-	-	46	41	35	-	-	-
	10	54	49	40	-	-	-	50	45	38	-	-	-
	20	59	54	44	-	-	-	55	49	42	-	-	-
5	-	64	59	49	-	-	-	60	54	46	-	-	-
	10	70	64	54	-	-	-	65	59	50	-	-	-
	20	76	69	58	-	-	-	70	64	54	-	-	-
6	-	82	75	63	112	105	100	76	70	58	110	102	95
	10	88	80	67	114	107	101	82	75	62	112	104	97
	20	92	85	72	116	109	103	88	80	67	114	106	99
7	-	98	91	77	119	111	105	94	86	72	116	108	101
	10	103	95	81	120	112	106	98	90	75	118	110	103
	20	108	100	86	122	114	107	103	94	79	120	112	105
8	-	113	105	91	124	116	109	108	98	83	122	114	107
	10	117	109	95	125	118	110	112	102	86	123	116	109
	20	122	114	100	127	120	111	117	106	90	125	118	111
9	-	127	119	105	129	122	113	122	110	94	127	121	113
	10	131	122	109	130	123	114	126	113	97	128	122	114
	20	135	126	113	132	125	115	130	117	100	131	124	115
10	-	140	130	117	134	127	117	134	121	104	133	126	117
	10	144	133	120	135	128	117	138	124	106	134	127	118
	20	148	137	123	137	130	119	142	127	109	136	128	119
11	-	152	141	127	139	132	121	146	131	112	138	130	120
	10	156	143	130	140	133	122	150	134	114	139	131	120
	20	160	147	133	142	135	123	154	137	117	141	132	122
12	-	164	151	137	144	137	125	157	141	120	143	134	123

Шкала для оцінки кнурів і свиноматок за живою масою та довжиною тулуба (мінімальні вимоги)

Вік, міс.	Перша група порід						Друга група порід						Третя група порід					
	жива маса, кг			довжина тулуба, см			жива маса, кг			довжина тулуба, см			жива маса, кг			довжина тулуба, см		
	еліта	I клас	II клас	еліта	I клас	II клас	еліта	I клас	II клас	еліта	I клас	II клас	еліта	I клас	II клас	еліта	I клас	II клас
Кнури																		
13	201	188	168	165	155	143	201	188	168	168	158	147	178	162	148	155	145	133
14	216	203	181	167	157	145	216	203	181	170	161	150	188	172	156	157	147	135
15	228	213	193	169	159	147	228	213	193	172	164	152	198	182	164	159	149	137
16	240	223	203	171	161	149	240	223	203	174	165	153	207	191	170	161	151	139
17	250	232	210	172	162	151	250	232	210	175	166	154	216	200	176	162	152	141
18	258	237	217	173	163	153	258	237	217	176	167	155	224	205	182	163	153	143
19	265	242	224	174	164	154	265	242	224	177	168	156	232	210	188	164	154	144
20	270	246	229	175	165	155	270	246	229	178	169	157	238	215	194	165	155	145
21	275	250	234	176	166	156	275	250	234	179	170	158	244	220	198	166	156	146
22	280	255	239	177	167	157	280	255	239	180	171	159	250	225	202	167	157	147
23	285	260	242	178	168	158	285	260	242	181	172	160	256	230	206	168	158	148
24	290	265	245	179	169	159	290	265	245	182	173	161	262	235	210	169	159	149

Продовження додатку 4 оцінки кнурів і свиноматок за живою масою та довжиною тулуба

Свиноматки

13	180	168	148	153	143	135	180	168	148	156	146	138	168	152	130	148	138	128
14	185	170	154	154	144	137	185	172	154	157	147	140	176	160	137	149	139	129
15	187	175	158	155	145	139	187	176	158	158	148	142	183	167	143	150	140	130
16	190	180	161	156	146	141	190	179	161	159	149	144	189	174	148	151	141	131
17	195	185	164	157	147	142	195	182	164	160	150	145	195	178	153	152	142	132
18	200	190	167	158	148	143	200	185	167	161	151	146	200	182	158	153	143	133
19	205	194	170	159	149	144	203	188	170	162	152	147	205	185	162	154	144	134
20	210	198	173	160	150	145	207	191	173	163	153	148	210	188	166	155	145	135
21	215	202	176	161	151	146	210	194	176	164	154	149	214	191	170	156	146	136
22	220	206	179	162	152	147	215	201	179	165	155	150	219	194	174	157	147	137
23	225	210	182	163	153	148	220	204	181	166	156	151	223	197	180	158	148	138
24	230	214	185	164	154	149	225	207	183	167	157	152	226	205	184	159	149	139

Додаток 5

Шкала для оцінки молодняку за віком досягнення живої маси 100 кг

Група порід	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів							
	кнурці				свинки			
	еліта	I клас	II клас	позакласні	еліта	I клас	II клас	позакласні
Перша	209 і менше	210 - 231	232 - 250	251 і більше	222 і менше	223 - 235	236 - 254	255 і більше
Друга	206 і менше	207 - 226	227 - 245	246 і більше	218 і менше	219 - 230	231 - 249	250 і більше
Третя	217 і менше	218 - 233	234 - 255	256 і більше	227 і менше	228 - 239	240 - 259	260 і більше

Шкала для прижиттєвої оцінки молодняку за товщиною шпику

Класи	Товщина шпику при живій масі (кг), мм				
	85 - 90	91 - 95	96 - 100	101 - 105	106 - 116
Перша група порід					
еліта	27 і менше	28 і менше	29 і менше	30 і менше	32 і менше
I	28 - 31	29 - 32	30 - 33	31 - 34	33 - 35
II	32 - 35	33 - 36	34 - 37	35 - 38	36 - 39
позакласні	36 і більше	37 і більше	38 і більше	39 і більше	40 і більше
Друга група порід					
еліта	24 і менше	25 і менше	26 і менше	27 і менше	28 і менше
I	25 - 28	26 - 29	27 - 30	28 - 31	29 - 32
II	29 - 32	30 - 33	31 - 34	32 - 35	33 - 36
позакласні	33 і більше	34 і більше	35 і більше	36 і більше	37 і більше
Третя група порід					
еліта	29 і менше	30 і менше	31 і менше	32 і менше	33 і менше
I	30 - 32	31 - 33	32 - 34	33 - 35	34 - 36
II	33 - 36	34 - 37	35 - 38	36 - 39	37 - 40
позакласні	37 і більше	38 і більше	39 і більше	40 і більше	41 і більше

Шкала для оцінки свиноматок за відтворними якостями

Група порід	Клас	Ознаки		
		багатоплідність, голів	маса гнізда при відлученні у віці, кг	
			45 днів	60 днів
I	еліта	11 і більше	120 і більше	180 і більше
	I	10	107	160
	II	9	97	145
	позакласні	менше 9	менше 97	менше 145
II	еліта	10 і більше	120 і більше	180 і більше
	I	9	107	160
	II	8	97	145
	позакласні	менше 8	менше 97	менше 145
III	еліта	10 і більше	114 і більше	170 і більше
	I	9	103	155
	II	8	90	135
	позакласні	менше 8	менше 90	менше 135

**Шкала для оцінки кнурів за багатоплідністю спарованих ними
свиноматок і масою потомства у віці 45 і 60 днів**

Показник	Перша група порід			Друга група порід			Третя група порід		
	еліта	I клас	II клас	еліта	I клас	II клас	еліта	I клас	II клас
Багатоплідність, голів	10	9	8	9	8	7	9	8	7
Середня маса поросяти у віці 60 днів, кг	18	16	14	18	16	14	17	15	14
Середня маса поросяти у віці 45 днів, кг	12	11	10	12	11	10	12	11	10

**Шкала для оцінки кнурів і свиноматок за відгодівельними та м'ясними
якостями потомства**

Група порід	Клас	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	Товщина шпику півтуші, мм	Довжина півтуші, см
Перша	еліта	190 і менше	3,9 і менше	31 і менше	93 і більше
	I	191 - 200	3,91 - 4,20	32 - 35	91 - 92
	II	201 - 210	4,21 - 4,40	36 - 40	89 - 90
	позакласні	211 і більше	4,41 і більше	41 і більше	88 і менше
Друга	еліта	187 і менше	3,8 і менше	28 і менше	94 і більше
	I	188 - 197	3,81 - 4,00	29 - 32	92 - 93
	II	198 - 207	4,01 - 4,20	33 - 36	90 - 91
	позакласні	208 і більше	4,21 і більше	37 і більше	89 і менше
Третя	еліта	193 і менше	4,0 і менше	33 і менше	92 і більше
	I	194 - 203	4,01 - 4,3	34 - 36	90 - 91
	II	204 - 213	4,31 - 4,50	37 - 41	88 - 89
	позакласні	214 і більше	4,51 і більше	42 і більше	87 і менше

Шкала для визначення комплексного класу (за середнім балом)

Клас	Середній бал
Еліта-рекорд	4,0
Еліта	3,6 - 4,0
I	2,6 - 3,5
II	2,1 - 2,5
Позакласні	2,0 і менше

Навчальне видання

ОСНОВИ РОЗВЕДЕННЯ ТВАРИН

Навчально-методичний посібник

Гончарова Ірина Іванівна
Шевченко Оксана Борисівна

Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman
Папір для цифрового друку. Друк ризографічний.
Ум. друк. арк. 5,5
Наклад 50 пр.
Державний біотехнологічний університет
61002, м. Харків, вул. Алчевських, 44

