

Мартин Л.А., Мартин Л.В.,
Коваль Л.Л.



РОЗВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН



МАРТИШИН Л.І.,
МАРТИШИН І.В.,
КОВАЛЬ І.І

РОЗВЕДЕННЯ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ
ТВАРИН

Науково-методичний центр ВФПО
2021

УДК 591.613

Рецензенти:

Півторак Я.І., доктор сільськогосподарських наук, професор Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

Петрашук В.М., викладач технологічних дисциплін Рогатинського аграрного фахового коледжу

ISBN 978–617–7283–36–1

У навчальному посібнику нового покоління “Розведення сільськогосподарських тварин” використано інтенсивну методику вивчення та засвоєння матеріалу, який стимулює мотиваційну діяльність студентів, спонукає їх до самостійного оволодіння знаннями.

Висвітлено питання про походження та еволюцію сільськогосподарських тварин, вчення про породу, конституцію, екстер’єр та інтер’єр, ріст і розвиток, продуктивність, відбір і підбір, методи і техніку розведення, селекційно-племінну роботу в тваринництві.

Застосовано блочно-графічну модель навчання. Навчальний матеріал ілюстрований. Кожний розділ – це окремий логічно завершений модуль.

Рекомендовано для студентів аграрних закладів фахової передвищої освіти зі спеціальності 204 “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”

ISBN 978–617–7283–36–1

© Мартишин Л.І.,
Мартишин І.В.,
Коваль І.І

1. Значення, завдання та зв'язок дисципліни з іншими дисциплінами навчального плану
2. Поняття про зоотехнію як науку. Основні етапи розвитку теорії і практики розведення сільськогосподарських тварин
3. Роль вітчизняних та зарубіжних учених у становленні і розвитку науки про розведення сільськогосподарських тварин
4. Сучасний стан і перспективи розвитку тваринництва в Україні та світі

1. Значення, завдання та зв'язок дисципліни з іншими дисциплінами навчального плану

Розведення сільськогосподарських тварин – це наука про принципи й методи розмноження і якісного поліпшення сільськогосподарських тварин, удосконалення існуючих і створення нових порід та високопродуктивних користувальних стад. Наука про розведення сільськогосподарських тварин вивчає питання поліпшення якості та збільшення кількості поголів'я, розробляє теорію і практику племінної роботи, вивчає існуючі та виявляє нові методи впливу людини на свійських тварин.

Значення розведення сільськогосподарських тварин, як науки, полягає в комплексному поліпшенні різних видів тварин. Таке поліпшення тварин можливе за використання кращих вітчизняних і світових генетичних ресурсів, досягнень науки і передової практики в галузі генетики, селекції, біотехнології.

Основне завдання дисципліни **“Розведення сільськогосподарських тварин”** – вивчення загальних форм і методів поліпшення існуючих та виведення нових порід, які забезпечують безперервний ріст виробництва продукції тваринництва; розроблення заходів керування еволюцією порід на основі пізнання біології тварин, умов, в яких їх розводять, і закономірностей генетичних процесів, що спостерігаються у великих стадах і породах.

Наука про розведення сільськогосподарських тварин розробляє теорію і практичні заходи племінної роботи щодо всіх видів сільськогосподарських тварин і напрямів продуктивності; вивчає походження сільськогосподарських тварин і їхні зміни в процесі доместикації, біологічні особливості і господарськокорисні ознаки, удосконалює методи оцінки тварин, відбір, підбір батьківських пар, методи розведення, методи спрямованого вирощування молодняку. Тваринництво займає важливе місце в економіці народного господарства

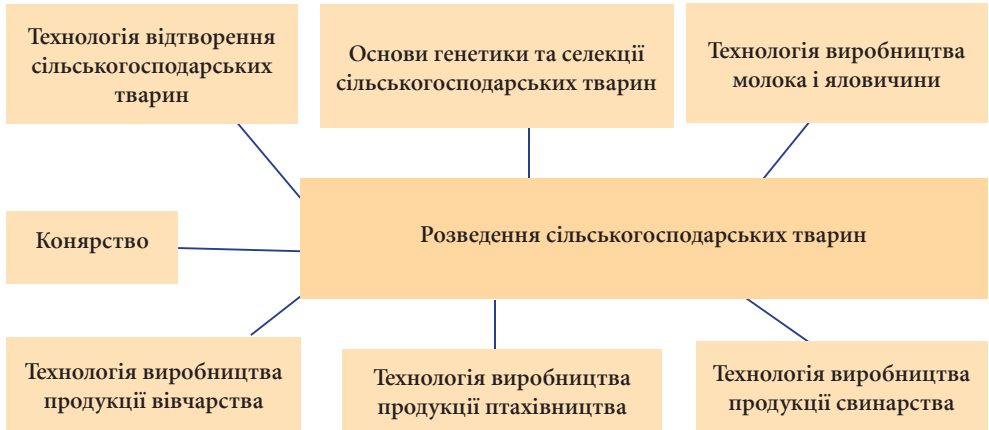


Рис. 1. Взаємозв'язок дисципліни “Розведення сільськогосподарських тварин” з іншими дисциплінами навчального плану

України. Воно забезпечує населення такими повноцінними високопоживними продуктами, як молоко, м'ясо, яйця, мед; промисловість – сировиною (вовна, шкіра, пір'я, пух), землеробство – цінним органічним добривом тощо. Крім того, коней використовують у кінному спорті та як робочу силу. Після забою тварин використовують роги, копита і кістки тварин. З відходів, що залишаються на бойнях, виробляють м'ясо-кісткове, кісткове і кров'яне борошно, а з деяких органів і тканин – лікарські препарати.

2. Поняття про зоотехнію як науку. Основні етапи розвитку теорії і практики розведення сільськогосподарських тварин

Зоотехнія – наука, яка вивчає біологічні особливості сільськогосподарських тварин (загальну біологію, анатомію, фізіологію, біохімію, генетику) та розробляє заходи щодо удосконален-

ня існуючих порід та створення нових для підвищення їх життєздатності, стійкості до захворювань, поліпшення продуктивності, відтворної здатності та подовження термінів експлуатації, використовуючи закони цілої низки наук, таких як біотехнологія, ветеринарія, агрономія, організація сільськогосподарського виробництва та інші. Зоотехнія користується історичним, порівняльним, експериментальним, статистичним та іншими методами дослідження.

Вона поділяється на загальну і спеціальну. Загальна – розробляє основи розведення, годівлі, утримання і використання різних видів і порід сільськогосподарських тварин і, в свою чергу, ділиться на розділи: розведення, годівля, відтворення та утримання сільськогосподарських тварин.

Спеціальна зоотехнія вивчає питання розведення, годівлі, відтворення та утримання окремих видів сільськогосподарських тварин і роз-

робляє теорію і практичні заходи щодо ведення й раціоналізації галузей тваринництва: скотарства, свинарства, вівчарства, конярства, птахівництва, бджільництва та ін. Як самостійна наука, зоотехнія, батьківщиною якої є Європа, почала формуватися в II половині 18 ст. у зв'язку з розвитком товарного використання сільськогосподарських тварин.

Кінцевим практичним завданням зоотехнії є розробка і впровадження в життя організаційно-технологічних заходів, спрямованих на одержання найбільшої кількості високоякісної продукції тваринництва за найменших витрат кормів, затрат праці й коштів.

Сучасна зоотехнія базується на досягненнях науки біологічного комплексу, технічних та економічних наук, тваринництва і успіхами природознавства. Наука про розведення сільськогосподарських тварин сформувалась у 1900 – 1930 рр. на основі узагальнення величезного практичного досвіду селекціонерів.

Ще в давнину людство, застосовуючи добір та різні види підбору, спрямоване вирощування молодняку, інтенсивне використання цінних

плідників, створило багато унікальних порід: каракульську вівцю, арабського коня, сіру українську худобу, полтавських зозулястих курей.

3. Роль вітчизняних та зарубіжних учених у становленні і розвитку науки про розведення сільськогосподарських тварин

На початку XX ст. розведення свійських тварин розглядалось як заводське мистецтво. В “Енциклопедичному словнику” 1899 р. розведення тварин тлумачиться як отримання таких тварин, які найефективніше окупляють кормові ресурси.

М.П. Чирвинський (1913 р.) визначав розведення як вивчення властивостей тварин і розробку прийомів, за допомогою яких можна досягти мінливості цих властивостей у бажаному для людини напрямі.

Величезний фактичний матеріал про розведення тварин був нагромаджений в племінних і заводських книгах, каталогах, матеріалах експедиційних обстежень, які систематично проводились кваліфікованими комісіями на чолі з відомими вчени-



М.Ф. Іванов



М.П. Чирвинський



М.П. Кулешов

ми, такими як М.П. Чирвинський, М.Ф. Іванов, М.П. Кулешов.

У 1913 р. в Києві вперше було проведено виставку племінних тварин.

В Україні важливу роль відіграли в 1920 – 1930 рр. племрозсадники в Київській, Полтавській, Харківській, Черкаській, Запорізькій, Одеській областях, в яких були зосереджені кращі плідники і велась кваліфікована селекційна робота.

Створена перша карта породного районування основних порід з врахуванням історичних традицій та наявності племінних репродукторів, яка була затверджена в 1930 р.

Складались перші селекційно-племінні плани роботи в стадах. У 1931 – 1934 рр. було оцінено за якістю потомства симентальських бугаїв на станції тваринництва “Терезине” Київської області. Суттєвий вплив на розвиток теорії розведення тварин мали наукові установи – Харківський, Білоцерківський і Львівський інститути, обласні дослідні станції, які інтенсивно формувались у 1918 – 1928 рр. навколо обласних центрів. Готувались зоотехнічні та ветеринарні кадри. Розвивалась нова галузь біології – генетика, яка стала теоретичною базою розведення та селекції сільськогосподарських тварин.

Академік М.Ф. Іванов на базі “Асканія-Нова” сучасної Херсонської області створив (1928 – 1935) нові породи свиней, овець, які докорінно змінили тодішні племінні ресурси України. Він вперше опублікував свої фундаментальні наукові праці зі створення нових порід шляхом схрещування та гібридизації за невеликої чисельності

тварин. Ці наукові розробки не втратили свого значення і понині.

У 1948 р. І.В. Смирнов, професор УСГА, розробив метод довготривалого зберігання сперми плідників у зрідженому азоті і отримав живий приплід від самок осіменіних спермою, яка піддавалась глибокому заморожуванню. Це відкриття має світове значення. Без нього неможливо було б за короткий час створити нові породи, вести віддалену гібридизацію, використовуючи світовий генофонд, створювати на тривалий період спермо- та ембріобанки, розробляти нові біотехнології і прийоми генної інженерії.

У 1955 – 1965 рр. в Україні було створено мережу державних племінних станцій з племінної роботи і штучного осіменіння сільськогосподарських тварин. Завдяки цьому сформувались великі масиви високопродуктивного племінного тваринництва: Тростянецький, Прилуцький, Переяслав-Хмельницький, Харківський, Сумський, Чернівецький, Львівський. У 1977 р. в Україні було розроблено і впроваджено в практику селекційні програми поліпшення основних порід тварин на основі використання принципів великомасштабної селекції з використанням ЕОМ та біотехнологій.

Значний внесок у розвиток теорії розведення за лініями зробив професор А.М. Кравченко, автор підручника з розведення тварин. Крім того, низка праць П.Д. Пшеничного, М.М. Колесника, Ф.Ф. Ейснера, М.З. Басовського, Г.В. Зверевої, Ю.Д. Рубана, В.П. Коваленка створили теоретичну

базу селекції тварин, яку визнають і в інших країнах світу.

4. Сучасний стан і перспективи розвитку тваринництва в Україні та світі

Галузевий напрямок господарювання визначають природні умови, які накладають суттєві обмеження на розвиток тієї чи іншої галузі тваринництва, сприяючи водночас розвитку інших, подекуди – етнічними й релігійними особливостями країни. Так, наприклад, іслам забороняє вживання свинини, а індуїзм – убивати корів. Так само вкрай рідко вбивають велику рогату худобу деякі африканські народи. Важливе значення має також рівень індустріалізації країни, що може забезпечити висококомеханізоване господарювання.

Серед галузей тваринництва найпоширеніше скотарство. Найбільше поголів'я худоби в Індії, Бразилії, Китаї, США, Аргентині. Останніми роками на глобальному ринку молока домінували розвинені країни. Найбільшим виробником став Європейський Союз, частка у світовому виробництві якого становить близько 20 %. У топ-5 входять Індія – 19 %, США – 12 %, а також Китай і Пакистан – по 5 %. У наступному десятиріччі спостерігатиметься активне нарощення виробництва молока в країнах, що розвиваються. Здебільшого ця тенденція стосуватиметься Азії, значна частка припадатиме на Індію та Пакистан. За прогнозами FAO та OECD Індія покаже найбільше зростання, обжене Європейський

Союз та стане найбільшим виробником молока у світі. Частка цієї країни за 10 років зросте до 23 %.

У країнах з посушливим і сухим кліматом, як-от: Індія, Пакистан, Аргентина, Австралія – розвинуте екстенсивне тваринництво м'ясного напрямку. У напівпустелях і пустелях, саванах, а також у густозаселених сільських районах країн, що розвиваються, переважає тваринництво м'ясного і м'ясо-вовняного напрямку. Свинарство поширене всюди, крім мусульманських країн. Значне поголів'я свиней у Китаї (майже 50 %), країнах Європи (Німеччині, Франції, Італії, Великій Британії, Росії, Україні, Польщі), до 10 % – у США.

Птахівництво розвинене в багатьох країнах світу, оскільки воно практично не залежить від природних умов. В останні десятиріччя перспективною галуззю тваринництва стало спеціалізоване інтенсивне птахівництво м'ясного і яєчного напрямків. Воно зосереджене в країнах з певними традиціями споживання цієї продукції.

Кілька тисяч років тому китайці винайшли спосіб виготовлення тканини з нитки, яку виробляє гусениця шовкопряда, утворюючи кокон.

Нині тутовий шовкопряд розводять у Китаї, Японії, Індії, Іспанії, Італії, центральноамериканських державах, тобто там, де теплий клімат і достатньо кормових ресурсів.

Вівчарство поширене майже повсюдно. Але більша частина овець випасається в напівпустельних і пустельних районах світу. Найбільші виробники вовни і баранини – Австралія, Нова Зеландія, Південна



Рис. 2. Вирощування слимаків

**Ферма, де вирощують їстівних
равликів**



Африка, Аргентина, Індія. Вівчарство розвинене також у Великій Британії, Іспанії, Туреччині, Китаї, США та ін.

Рибні ферми забезпечують щорічний вилов риби в обсязі 10 млн т. Найбільше їх в Індії та Китаї.

Описуючи нинішній стан сільського господарства світу, часто вживають поняття “зелена революція”, коли в сільському господарстві відбуваються широкомасштабні перетворення на основі сучасної агротехніки. Нині триває новий етап “зеленої революції”, який має назву “біотехнологічна революція”. На цьому етапі широко застосовуються біотехнології, зокрема в тваринництві, комп’ютерні засоби, нові способи впливу на ріст і розвиток тварин тощо. У результаті проведення “зеленої революції” багато країн, що розвиваються, зуміли повністю задовольнити свої потреби в продуктах харчування за рахунок власного виробництва. Дехто вважає,

що “демографічний вибух”, характерний для цієї групи країн, не в останню чергу зумовлений “зеленою революцією”. Спираючись на її досягнення, деякі країни цієї групи спромоглися навіть перетворитися на експортерів сільськогосподарської продукції.

Сьогодні перспективними галузями в тваринництві стають такі специфічні для пересічної людини види молюсків, як слимаки, мідії, устриці. Популярними стають ферми з вирощування креветок, крабів.

Вітчизняне тваринництво насамперед займає досить відповідальну нішу у забезпеченні продовольчої безпеки держави. В програмах якісного вдосконалення сільськогосподарських тварин і поліпшення племінної справи в тваринництві сучасний стан розвитку, генетичні ресурси порід, методи селекційної роботи в господарствах різних категорій та перспективи розвитку галузі.

Перспективи розвитку тваринництва в Україні пов'язані з докорінним поліпшенням спадкових задатків високої продуктивності, відтворної здатності та підвищення якості продукції. Визначення першочергового

значення спадкового вдосконалення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні та необхідність розробки нормативної системи селекції складає основу Закону України “Про племінну справу в тваринництві”.



Розведення сільськогосподарських тварин – це зоотехнічна наука про принципи та методи розмноження і якісного поліпшення сільськогосподарських тварин, вдосконалення існуючих, створення нових порід та високопродуктивних стад

У навчальному посібнику ви побачите QR-код. За допомогою мобільного гаджета проскануйте його, попередньо встановивши на девайс програму “Сканер QR”. Після перегляду інформації дайте відповідь на розміщені поряд запитання.

Вирощування риби



РОЗДІЛ 1

ЗВ'ЯЗОК ПРОДУКТИВНОСТІ З КОНСТИТУЦІЙНО-ЕКСТЕР'ЄРНИМИ ОСОБЛИВОСТЯМИ ОРГАНІЗМУ ТВАРИН

1.1. Походження та еволюція сільськогосподарських тварин

1.2. Вчення про породу

1.3. Конституція, екстер'єр та інтер'єр сільськогосподарських тварин. Поняття про конституцію сільськогосподарських тварин. Класифікація типів конституції

1.1. Походження та еволюція сільськогосподарських тварин

Знання походження й еволюції тварин дає змогу селекціонерам розробляти ефективні методи поліпшення існуючих порід шляхом спрямованої зміни їх спадкових властивостей за чистопородного розведення, поєднання тварин спільного кореня походження, використання гібридизації та прискореного одомашнення нових диких видів.

Предками всіх сучасних домашніх тварин були дикі тварини. Одомашнення тварин – складний і тривалий процес. З 8 тисяч видів ссавців, які існують на Землі, одомашнено близько 60. Вивчення процесу одомашнення ускладнюється тим, що багато диких предків сучасних тварин вимерли, втрачені деякі історичні дані. Одомашнення тварин почалось 8 – 10 тис. років до н.е. (період неоліту).

Дикі, приручені, домашні та сільськогосподарські тварини

Дикі тварини живуть у природних умовах. Свійських тварин людина розводить для задоволення своїх потреб. Вони живуть і вільно розмножуються в неволі. Місце їх існування, живлення, розмноження контролює і регулює людина. Сільськогосподарськими називають тварин, які мають безпосереднє відношення до сільськогосподарського виробництва.



Рис. 1.1.1. Сільськогосподарські тварини

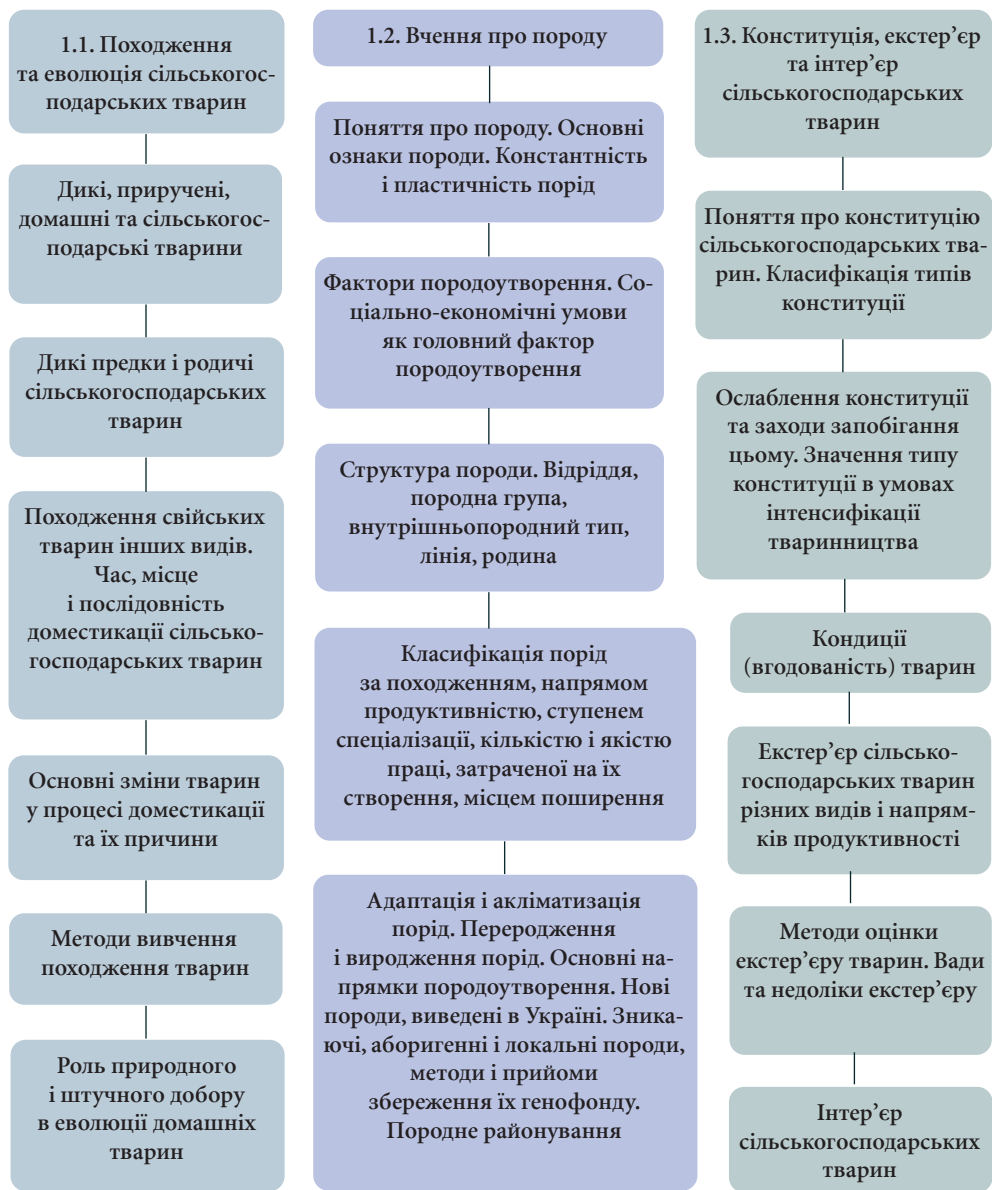


Рис. 1.1.2. Блочно-графічна модель вивчення теми “Зв’язок продуктивності з конституційно-екстер’єрними особливостями організму тварин”



Рис. 1.1.3. Приручені тварини

Приручені тварини, на відміну від свійських, не є продуктом тривалого впливу людини. Праця, яку затратила людина на приручення тварин, обмежується лише даною особиною і не поширюється на наступні покоління. Приручених тварин використовують для певних господарських цілей. Такі тварини в неволі погано розмножу-

ються і легко знову набувають дикого стану.

Дикі предки і родичі сільськогосподарських тварин

Найближчими родичами великої рогатої худоби є бізон, зубр, буйвол, зебу, як.



Рис. 1.1.4. Бізон

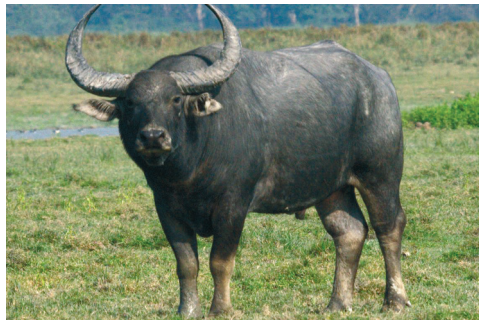


Рис. 1.1.5. Буйвол

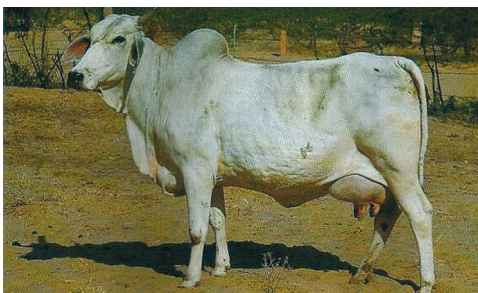


Рис. 1.1.6. Зебу



Рис. 1.1.7. Як



Рис. 1.1.8. Зубр



Рис. 1.1.9. Пекарі



Рис. 1.1.10. Бабіруси



Рис. 1.1.11. Віслик



Рис. 1.1.12. Зебра

Найближчими родичами свиней є пекарі і бабіруси.

Походження свійських тварин інших видів

Походження великої рогатої худоби та її еволюція вивчені недостатньо. Існує дві гіпотези. За першою, монофілітичною, породи походять від єдиного дикого тура (рис. 1.1.13). Друга, поліфілітична, стверджує, що сучасна велика рогата худоба походить від кількох близьких диких форм великої рогатої худоби в різних місцях і в різний час.

Частина вчених стверджують, що європейська, азіатська та африканська худоба має спільне походження від азіатського тура, який потім був

Походження та еволюція тварин



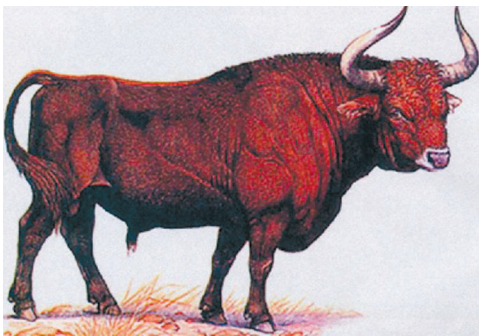


Рис. 1.1.13. Дикий тур



Рис. 1.1.14. Дикий баран муфлон



Рис. 1.1.15. Дикий баран аркар

завезений в Європу. Інші доводять, що велика рогата худоба Азії походить від азіатського тура, а велика рогата худоба Європи – від європейського тура. Диких турів тепер немає. Останні особини, які були в Беловезькій Пущі, загинули в 1627 році. Тури всіх різновидів були висотою 140 – 150 см чорної, чорно-бурої масті. Є історичні дані, що дикі тури схрещувались з великою рогатою худобою і давали потомство. Зебу (горбата худоба) – підвид домашньої ВРХ. Їх виділяють два типи: арабський і індійський, предок яких – тур – вимер.

Походження овець

Сучасні породи овець походять від трьох диких видів, які існують дотепер – це муфлон, аркар і аргалі. Муфлон (рис. 1.1.14) поширений на островах Середземномор'я, Закавказзі, Середній Азії та Казахстані. Це невеликі тварини, жива маса яких становить 60 – 65 кг, заввишки 70 – 80 см, масть рудувато-бура або жовта.

Аркар – водиться в Середній Азії, Ірані, Афганістані. Живе в горах, на рівнинах, у степу. Досягає висоти 100 – 110 см, маси 100 – 150 кг. Шерсть цих тварин коротка, груба, жовта або жовто-бура. Під час схрещування зі свійськими вівцями дає плодючих нащадків.

Аргалі, або архари, водяться на Південному Алтаї, Камчатці, Гімалаях, Західному Тибеті. Вважають тварини 150 – 200 кг, заввишки 120 – 125 см. Вовна коротка, темно-сірого кольору. Під час їх схрещування з тонкорунними вівцями було виведено порodu – архаромеринос.



Рис. 1.1.16. Дикий баран аргалі

Походження свиней

Свійські свині за походженням поділяються на дві основні групи європейського і азіатського кореня. Європейські свині походять від європейського дикого кабана. Азіатські свині походять від диких східно-азіатських свиней.

Походження коней точно не встановлено. Ч. Дарвін, П.М. Кулешов вважали, що свійські коні походять від трьох типів диких коней: степових, плоскогірних, лісових, які існували цілком самостійно. Ці коні сьогодні майже зникли. Дотепер в дикому стані коні збереглися в пустелях внутрішньої Монголії. Вперше цих коней описав мандрівник М.М. Пржевальський. Це невеликі тварини висотою 130 – 140 см.

Друга дика форма, від якої веде початок свійський кінь, – це тарпан. Табуни цих коней наприкінці 19 ст. жили в степах Причорномор'я, а також на просторах степової та лісостепової Азії. Коні висотою до 135 см, мишастої масті, з чорним поясом на спині.



Рис. 1.1.17. Європейський дикий кабан



Рис. 1.1.18. Дикий кінь Пржевальського



Рис. 1.1.19. Дикий кінь тарпан

**Коні
Пржевальського**



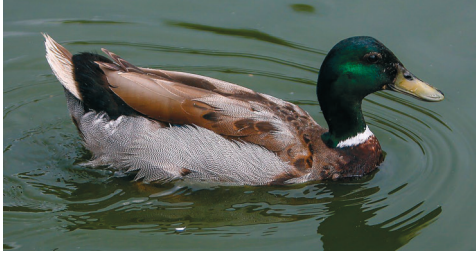


Рис. 1.1.20. Крижень



Рис. 1.1.21. Дикі банківські кури

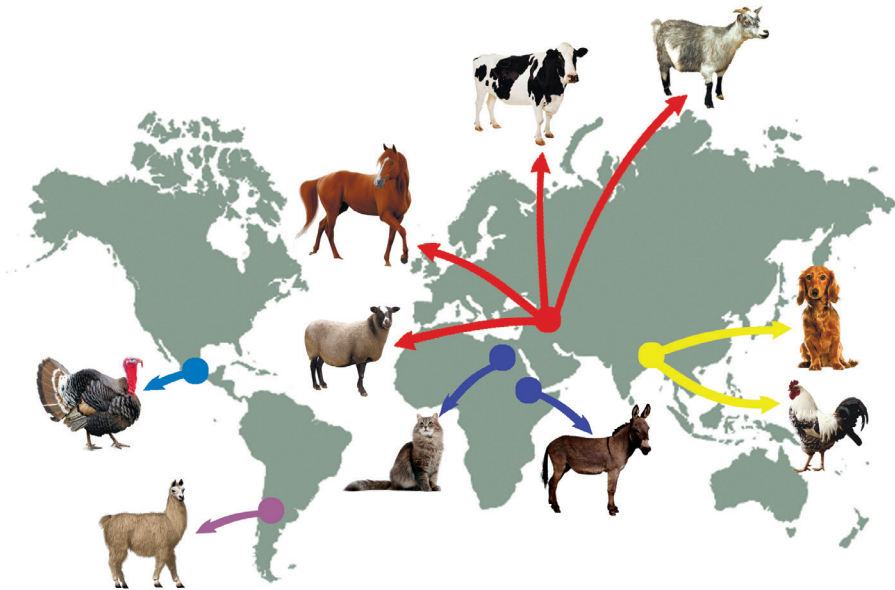


Рис. 1.1.22. Центри походження тварин

Свійські качки походять від диких крижнів.

Свійські кури походять від диких банківських курей.

Академік М.І. Вавилов встановив світові центри походження свійських тварин.

До головних центрів належать:

- Китайсько-Малайський. Тут одомашнено свиней, курей, качок, гусей.
- Індійський – одомашнено курей, котів, собак.

- Південно-Західно-азіатський – одомашнено велику рогату худобу, коней, овець, кіз, свиней.

- Середземноморський – одомашнено велику рогату худобу, коней, овець, кіз, свиней, качок, гусей, кролів.

- Андійський – одомашнено мускусних качок, індиків, ламу.

- Африканський – одомашнено ослів, свиней, собак, котів, страусів, цесарок.

Жодного виду не одомашнено в Австралії.

Час, місце і послідовність доместикації сільськогосподарських тварин

Приручення тварин почалося 12 – 15 тис. років тому. Одним з найдавніших центрів одомашнення багатьох видів тварин були південна та центральна частини Азії. Тут одомашнили велику рогату худобу, свиней, кіз, коней, ослів, верблюдів, собак, курей. Розкопки навколо Ашгабада свідчать, що в Середній Азії велика рогата худоба, вівці, кози були одомашнені за 8 – 9 тис. років до н.е. У пізніші часи одомашнення тварин відбулося в Європі, Африці та Америці. У Західній Європі свійський собака з'явився близько 7 тис. років тому, велика рогата худоба – 4 тис. років тому. В Африці одомашнені свиня, осел, собака, цесарка. В Америці приручені індіки.

Основні зміни тварин у процесі доместикації та їх причини

Усі зміни, що виникли під впливом одомашнення, можна поділити на:

- зміни, пов'язані з спеціалізацією продуктивності, що виникли в результаті цілеспрямованої діяльності людини (розвиток вим'я в молочних тварин, зміна шкіряного та вовнового покриву вовнових овець, підвищена скороспілість, м'ясність тощо);
- зміни, пов'язані зі зміною умов існування (звислі вуха, рябість і безрогість великої рогатої худоби, спокійний норів, підвищена плодючість, зміна статевих функцій).

Пристосованість тварин до умов домашнього існування відбувалося в двох напрямках:

- пристосованість до природно-кліматичної зони розміщення домашніх тварин (утворення курдюка і жирного хвоста у овець, зачіп ратиць, тонина вовнового покриву тощо);
- пристосованість до створених людиною умов утримання, годівлі та експлуатації (пристосованість травної системи до перетравлювання специфічних кормів раціону, стійлового утримання, напруженої функції молочної залози молочної худоби, роботи в упряжі робочих коней).



Рис. 1.1.23. Зміни, що відбулися в процесі одомашнення тварин

Свійські тварини стали еластичнішими, податливішими. Різноманітні зміни тварин в домашніх умовах свідчать про значну пластичність тваринного організму, можливість змінюватися і поліпшуватися.

Методи вивчення походження тварин

Визначають походження свійських тварин від диких кількома методами. Одним із основних є анатомо-палеонтологічний. Він ґрунтується на порівнянні кісток диких і свійських тварин, які знаходять під час розкопок стародавніх поселень. Для вивчення походження тварин цінним матеріалом є зображення на стінах жител, посуді, знайденому при розкопках стародавніх поселень людини. Про приручення диких тварин є також відомості в стародавніх розповідях і грамотах (дані етнографії та лінгвістики). Одним з доказів походження свійських тварин від диких є вивчення плодючості їх при схрещуванні з дикими. Таким методом можна встановити спільність походження між дикими тваринами та свійськими і визначити

їх походження. Свійська велика рогата худоба плодюча при схрещуванні із зебу, але при схрещуванні з яком самці-гібриди безплідні. Отже, які не можуть бути предками великої рогатої худоби. Дикі вівці зі свійськими, а також кінь Преживальського зі свійським конем при схрещуванні дають плодючих нащадків.

Роль природного і штучного добору в еволюції домашніх тварин

Добір буває природний і штучний. Виживання диких тварин, найбільш пристосованих до природних умов, отримало назву природного добору. Штучний добір проводить людина. Природний добір характеризується збереженням або виживанням пристосованіших особин та подібного до них потомства, з одного боку, та усуненням від розмноження менш пристосованих особин – з другого. Штучний добір в процесі формування нової породи свійських тварин нагромаджує індивідуальні зміни та посилює їх. Як у природі тварини нового виду не виникають без природного добору,

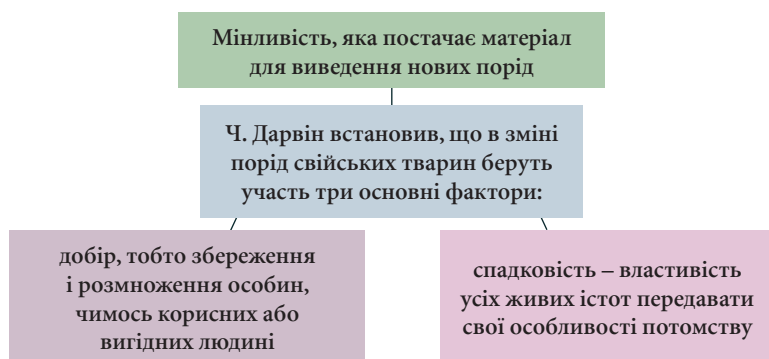
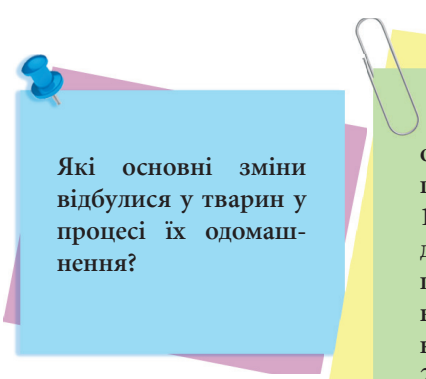


Рис.1.1.24. Фактори, які беруть участь у зміні порід

так і в домашніх умовах тварини нової породи не формуються без штучного добору.

В еволюції сільськогосподарських тварин застосування штучного добору може бути несвідомим та методичним. За несвідомого добору (форма, перехідна від добору природного до методичного штучного) людина не ставить за мету поліпшити, змінити породу в конкретному напрямі – просто відбирає на плем'я кращих особин. За методичного ж добору людина ставить перед собою конкретну мету. Завдяки штучному добору

з'явилися сучасні породи великої рогатої худоби, які дають за 305 днів лактації по 6 – 7 тис. кг молока (іноді до 20 тис. кг), тоді як молочність дикого тура коливалася в межах 400 – 500 кг. Від курей яйцевих порід одержують за рік 230 – 240 яєць, тоді як несучість дикої банківської курки не перевищує 8 – 12 яєць за рік. Під впливом природного добору формуються види тварин, а штучний добір сприяє перетворенню свійських тварин цих видів у сільськогосподарських тварин сучасних порід.



Які основні зміни відбулися у тварин у процесі їх одомашнення?

Усі зміни, які виникли під впливом одомашнення, можна поділити на дві групи:

1. Зміни, пов'язані з спеціалізацією продуктивності, що виникли в результаті цілеспрямованої діяльності людини з виведення тварин з потрібними їй ознаками.
2. Зміни не пов'язані зі спеціалізацією продуктивності і цілеспрямованою діяльністю людини.

1.2. Вчення про породу

Кожний вид сільськогосподарських тварин поділяється на велику кількість менших структурних одиниць, які називаються породами. Породи в межах виду відрізняються анатомо-фізіологічними особливостями та господарсько корисними ознаками, які є спадковими. Породи є основними засобами виробництва в тваринництві і частиною продуктивних сил

суспільства. В зоотехнічній систематиці, на відміну від зоологічної, основною таксономічною одиницею під час класифікації сільськогосподарських тварин прийнято породу.

Порода є продуктом не лише природи, а, значною мірою, продуктом свідомої творчої діяльності багатьох поколінь людей з розведення і вдосконалення свійських тварин для задоволення власних життєвих потреб.

Поняття про породу. Основні ознаки породи. Константність і пластичність порід

Порода – це численна (не менше 4 – 5 тис. голів) і неподільна група свійських тварин одного виду, спільного походження, яка характеризується специфічними морфологічними, фізіологічними та господарсько корисними ознаками і пристосувальницькими властивостями до місцевості, що відрізняє цю групу від інших груп тварин даного виду.

Основними ознаками породи є: спільне походження; пристосованість до певних природних і господарських умов; господарсько корисні, морфологічні і фізіологічні ознаки, за якими вона відрізняється від тварин інших порід; стійкість спадковості і одночасно достатня внутрішньо-породна мінливість ознак; потрібна для розведення “в чистоті” кількість тварин.

Здатність тварин однієї породи досить стійко в декількох поколіннях зберігати характерні для породи ознаки називають константністю.

Пластичність порід – це здатність їх пристосовуватися до різноманітних умов зовнішнього середовища, змінювати свої біологічні особливості і господарсько корисні ознаки в бажаному напрямі під дією племінної роботи.

Фактори породоутворення

Серед багатьох факторів, що впливають на створення і еволюцію порід сільськогосподарських тварин, найбільше значення мають соціаль-

но-економічні умови суспільства, діяльність людини, спрямована на удосконалення окремих порід. З часу одомашнення тварини зазнали значних змін щодо фізіологічних і морфологічних (анатомічних) особливостей порівняно з дикими родичами. Ці зміни сталися під впливом творчої діяльності людини, спрямованої на розвиток господарсько корисних ознак (робочі та м'ясні якості, молочність, скороспілість, багатоплідність, вовнова продуктивність тощо) та на притіснення розвитку малокорисних властивостей (оборонні рефлекс, сезонність статевої активності та ін.), які були необхідні для диких тварин в умовах природного середовища.

Розвиток промислового способу виробництва, ріст робітничого класу, утримання великих контингентів колоніальних військ у країнах розвинутого капіталізму вимагали виробництва великої кількості високопоживних і транспортабельних продуктів харчування. Створюються скороспілі м'ясні породи великої рогатої худоби (шортгорни, герефорди, абердин-ангуси), свиней (беркшири, йоркшири), м'ясо-вовнових овець.

Особливо великих розмірів набув породоутворювальний процес в Англії – країні, яка першою вступила на шлях розвитку капіталістичного способу виробництва. Проводиться велика робота щодо виведення нових порід тварин. За цей час створено десятки заводських порід великої рогатої худоби (костромська, лебединська, червона степова, білоголова казахська, курганська, сичівська та ін.), свиней, овець, свійської птиці та коней. Пере-

творено всі перехідні породи на заводські. Під дією свідомої людської праці породи свійських тварин змінюються і удосконалюються. Якщо старі породи тварин не задовольняють потреб суспільства, то створюються нові – більш продуктивні. Діяльність людини щодо створення й удосконалення порід є головною творчою силою. Використовуючи явища мінливості і спадковості, за допомогою добору та підбору тварин і впливу довкілля, застосовуючи різні методи розведення, людина перетворює породи тварин у бажаному для неї напрямі продуктивності.

Основним фактором породотворення та еволюції тварин є розвиток продуктивних сил і виробничих відносин суспільства, які визначають потребу людей у продуктах харчування й техніку ведення господарства.

Серед інших факторів, що значно впливають на породотворення, є природно-кліматичні умови та вихідні форми тварин, їх природа. Природно-кліматичні умови впливають під час утворення порід, переважно, на конституціонально-екстер'єрні особливості та пристосувальні якості тварин до певних географічних і кліматичних умов.

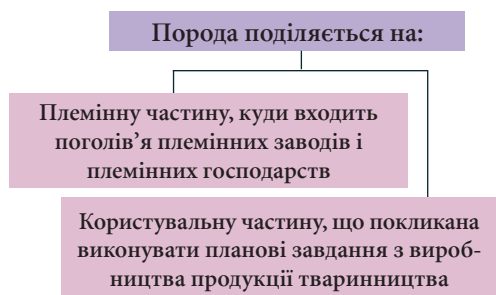


Рис. 1.2.1. Схема поділу порід

Утримання худоби у м'яких кліматичних умовах з тривалим випасанням сприяло розвитку травної системи, ніжності кістяка, сухості мускулатури, високої молочності та інших ознак, властивих тваринам ніжного типу конституції і молочної продуктивності, яка спостерігається у джерсейської, гернзейської та голландської порід великої рогатої худоби. Ахалтекінська порода коней, що виникла близько 5 тис. років тому, створювалась жителями Середньої Азії як сильна і красива порода, що може бігати на довгі дистанції в жаркому кліматі степів, не втомлюючись.

Сучасна різноманітність порід залежить не тільки від праці людини, яка їх удосконалювала в різних напрямках продуктивності, а й від їхнього походження, а саме, предків диких видів.

Структура породи. Відріddя, породна група, внутрішньопородний тип, лінія, родина

Розчленування породи як цілісного на різноякісні групи тварин створює взаємопов'язану систему, яка називається **структурою породи**.

У породах, поширених в різних природно-кліматичних зонах, може створитися кілька екологічних різноякісних груп тварин (відріddь). Відріddяються деякими екстер'єрними і пристосувальницькими особливостями, зберігаючи властивий породі тип конституції і характер продуктивності.

Породна група (підпорода) – велика група тварин, на основі яких надалі, за спрямованої селекційної роботи, створюють нову породу.

У межах однієї природно-кліматичної зони зустрічаються групи тварин однієї породи, які відрізняються між собою низкою конституційно-екстер'єрних ознак або характером продуктивності. Такі групи називають **внутрішньопородним типом**.

Крім відрідь і внутрішньопородних типів, у породі розрізняють менші структурні одиниці – лінії та родини.

Лінія – основна структурна одиниця породи, має якісну відмінність, достатню кількість поголів'я, походить від видатного родоначальника і зберігає упродовж декількох поколінь високі продуктивні якості та ознаки родоначальника. Мінімальна кількість ліній – 4 – 5, оптимальна – 10.

Родина – група тварин, що складається з кількох поколінь потомства видатної матки. Це структурна одиниця маточного поголів'я племінних заводів і товарних господарств. Розрізняють родини **породного значення і внутрішньозаводські**.

Завод – велика група (1000 гол. і більше) тварин племінної частини породи, яка має особливості в будові тіла, відрізняється за продуктивністю, якістю продукції, племінними цінностями, характерними тільки для даного племінного заводу і його дочірнього господарства.

Класифікація порід

У різні періоди розвитку науки було запропоновано декілька різних

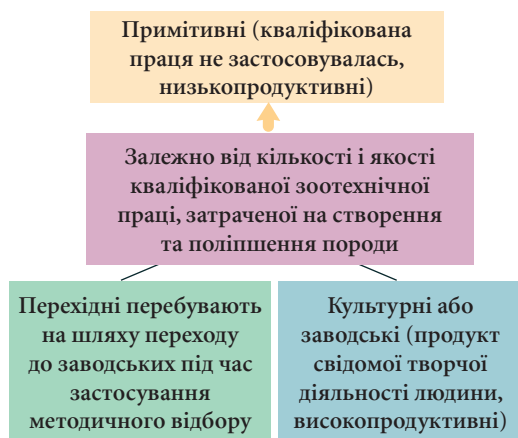


Рис. 1.2.2. Поділ сучасних порід

принципів класифікації порід. Географічна класифікація поділяє породи за місцем виведення: гірські, низинні, степові, островні. Але така класифікація не витримала випробування часом.

В основу сучасної зоотехнічної класифікації порід покладено два принципи: 1. Поділ за тривалістю і ступенем інтенсивності праці людини, затраченої на удосконалення породи – **заводська класифікація**; 2. Поділ за характером основної продуктивності – **господарська (виробнича) класифікація**.

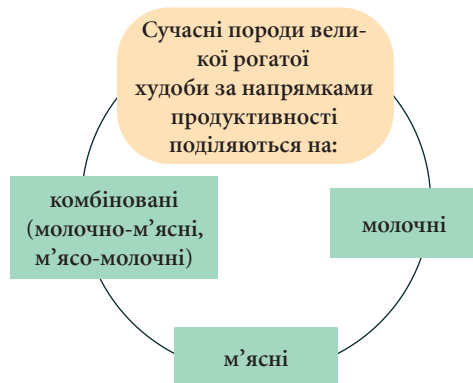


Рис. 1.2.3. Поділ порід великої рогатої худоби за напрямком продуктивності



Рис. 1.2.4. Поділ порід свиней за напрямом продуктивності



Рис. 1.2.5. Класифікація порід овець за господарською класифікацією

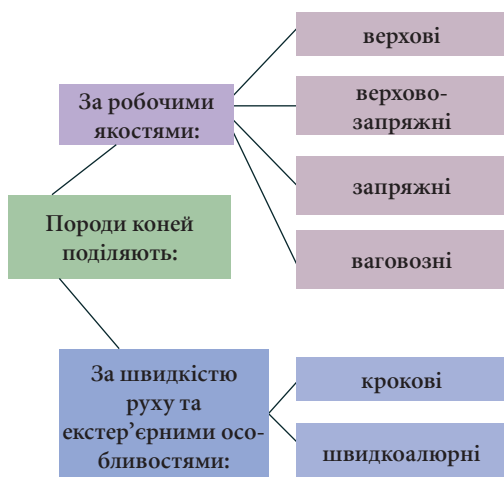


Рис. 1.2.6. Поділ порід коней

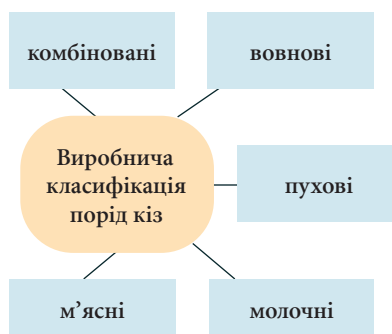


Рис. 1.2.7. Поділ порід кіз



Рис. 1.2.8. Поділ порід птиці за напрямом продуктивності

В основу господарської класифікації порід сільськогосподарських тварин покладено напрям і рівень їх продуктивності. Залежно від ступеня вираженості і характеру продуктивності породи сільськогосподарських тварин поділяють на **спеціалізовані** (однин напрямок продуктивності) і **комбіновані** (два і більше напрямків продуктивності).

Адаптація та акліматизація порід. Переродження і виродження порід. Основні напрямки породоутворення. Нові породи, виведені в Україні. Зникаючі, аборигенні і локальні породи, методи і прийоми збереження їх генофонду. Породне районування

Пристосування (зміни функцій життєздатності) організму тварин до нових умов середовища в низці поколінь називають адаптацією, власна – фенотипічна – проходить у процесі онтогенезу (морфологічна) і генотипна – спадкова. Під час першої відбуваються зміни густоти волосяного покриву, довжини кишківника в результаті застосування різних типів годівлі; кількості м'язів, жиру за різних способів утримання, поведінки. Друга – пов'язана зі зміною спадковості, що дає змогу популяції існувати в різних умовах середовища. Цей процес пристосування до нових умов триває кілька поколінь і з кожним наступним поколінням, яке формується в таких умовах, полегшується. Такі зміни, що проходять в генотипі під впливом факторів зовнішнього середовища та селекційних процесів, називають **акліматизацією**. Дорослі

тварини акліматизуються гірше, ніж молоді, які виростили вже в нових для породи умовах.

Технології ведення тваринництва змінюються настільки швидко, що виникає невідповідність між біологічною природою, фізіологічними можливостями організму та зовнішнім середовищем. Селекціонерів більше цікавлять особливості довгострокової адаптації тварин як зарубіжного, так і вітчизняного походження, які можна використовувати для оцінювання пристосованості селекційного матеріалу до нових умов утримання, годівлі та ефективності використання в селекційному процесі.

За несприятливих умов (неповноцінна годівля, погана пристосованість до умов навколишнього середовища) породи можуть перероджуватись і навіть вироджуватися. Під час **переродження** тварини заводських порід своїми якостями наближаються до примітивних, аборигенних. При цьому знижується їх продуктивність. Виродження – крайня форма переродження породи, вона пов'язана не лише з ослабленням конституції та продуктивності, відтворної здатності, а ще й з виникненням генетичних вад (мопсоголовість, альбінізм, гермафродитизм та ін).

Інтенсифікація виробництва потребує підвищення якості порід тварин, від них залежать кількість і якість продукції. Тому в тваринництві племінна справа із заводськими породами тварин відіграє надвагому роль.

Виробниче розмаїття порід безпосередньо впливає на ефективність сільськогосподарського виробництва. Тому створенню нових порід і поліп-



Рис. 1.2.9. Бугай волинської м'ясної породи



Рис. 1.2.10. Корова української чорно-рябої молочної породи



Рис. 1.2.11. Корова української червоно-рябої молочної породи



Рис. 1.2.12. Бугай української м'ясної породи

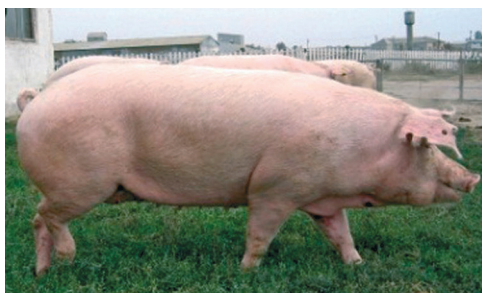


Рис. 1.2.13. Свиноматка української м'ясної породи



Рис. 1.2.14. Українська верхова порода



Рис. 1.2.15. Новоолександрівський ваговоз

пенню існуючих у країні завжди надавали важливого значення. В Україні за останні роки створено 14 нових порід, зокрема великої рогатої худоби – 4, коней – 2, овець – 3, свиней – 3, птиці – 3. Переважно це породи спеціалізованого напрямку продуктивності: українська чорно-ряба молочна порода (1996), українська червона молочна (2005), українська червоно-ряба мо-

лочна порода (1993), українська буре молочна (апробована 2005), українська м'ясна (1993), волинська м'ясна (1993), поліська м'ясна (1999), південна м'ясна порода великої рогатої худоби (2008); українська м'ясна порода свиней (1993), полтавська м'ясна порода свиней (1993); українська верхова порода коней (1990), новоолександрівський вагозов (1999); українська гірсько-карпатська порода овець (1993), м'ясо-вовнова порода овець асканійської селекції (2001).

Підвищення продуктивності тварин на основі якісного поліпшення стада передбачає ефективне використання генофонду відселекціонованих порід вітчизняної і зарубіжної селекції з одного боку, і збереження та раціональне використання в селекційному процесі генофонду нечисленних і зникаючих порід – з другого. Упродовж останніх років господарювання в Україні спостерігається тенденція швидкого поширення декількох найбільш відселекціонованих порід і катастрофічного скорочення поголів'я багатьох вітчизняних локальних і аборигенних порід із загрозою їх повного зникнення.

Зональні породи поширені в одній географічній зоні. Наприклад, буре карпатська порода великої рогатої худоби, гуцульська порода коней, українська гірськокарпатська порода овець.

Локальні породи займають одну область або край. До цих порід належать сіра українська порода великої рогатої худоби, соківська порода овець.

В Україні розроблено і затверджено Програму збереження і раціонального використання генетичних ресурсів сільськогосподарських тварин.



Рис. 1.2.16. Корова бурої карпатської породи



Рис. 1.2.17. Гуцульська порода коней



Рис. 1.2.18. Українська гірськокарпатська порода овець



Рис. 1.2.19. Сіра українська порода



Рис. 1.2.20. Сокільська порода овець

Одним із основних завдань збереження і ефективного використання генофонду порід є їх інвентаризація та створення на цій основі банку даних генетичних і специфічних характеристик порід, визначення серед них генетично цінних та належного ефективного використання їх у селекційних програмах. Для об'єктивного оцінювання різноманітності генофонду та генетичного статусу порід важливим є дослідження із використання поліморфізму еритроцитарних антигенів, білків, сироватки крові, ферментів тканин, структури білків, цитогенетичного аналізу тощо.

Збереження генофонду порід забезпечуватиметься шляхом:

- чистопородного розведення колекцій “чистих” популяцій сільськогосподарських тварин як вітчизняної, так і зарубіжної селекції у вигляді замкнених генофондових стад, реліктових ферм, заказників тварин;
- тривалого збереження замороженої сперми, ооцитів, ембріонів у генетичних банках;
- збереження зародкової плазми і ДНК як носія кодування генетичних варіацій.

Суб'єктами із збереження генофонду тварин є генофондові стада, генофондові ферми і господарства, заказники, колекціонарії, зоопарки та кріобанки генетичних ресурсів.

Розміщення порід сільськогосподарських тварин за природно-кліматичними зонами і областями проводиться згідно з планом породного районування, яким передбачено розведення найпродуктивніших і пристосованих до місцевих умов порід.



Сіра українська порода

Гуцульська порода коней



Назвіть основні фактори породоутворення?

Основним фактором породоутворення є розвиток продуктивних і виробничих відносин суспільства, які визначають потребу людини у продуктах харчування і техніку ведення господарства. Також значно впливають природно-кліматичні умови та вихідні форми тварин, їх природа

1.3. Конституція, екстер'єр та інтер'єр сільськогосподарських тварин

Поняття про конституцію сільськогосподарських тварин. Класифікація типів конституції

Під конституцією розуміють загальну будову організму, зумовлену анатомо-фізіологічними особливостями, спадковими задатками, що проявляються в характері продуктивності тварин і реакції на вплив факторів зовнішнього середовища. У зоотехнічній науці запроваджено кілька систем кваліфікації сільськогосподарських тварин за типом конституції. Особливої уваги заслуговує класифікація типів конституції, створена П.М. Кулешовим і доповнена М.Ф. Івановим. П.М. Кулешов виділив чотири типи конституції: **грубий, ніжний, щільний, пухкий**.

Як груба, так і ніжна конституція в чистому вигляді зустрічаються рідко, частіше – в змішаному.

У зв'язку з цим розрізняють такі типи конституції: груба щільна, груба пухка, ніжна щільна, ніжна пухка. Це уточнення до класифікації типів конституції зробив професор Є.А. Богданов, а М.Ф. Іванов доповнив її типом міцної конституції.

Грубий тип конституції властивий в основному пізньоспілим тваринам, які не придатні для виробництва молока і погано відгодовуються. Тварини грубого типу конституції мають товсту шкіру, товсте грубе волосся. Мускулатура об'ємна, недостатньо розвинена підшкірна жирова

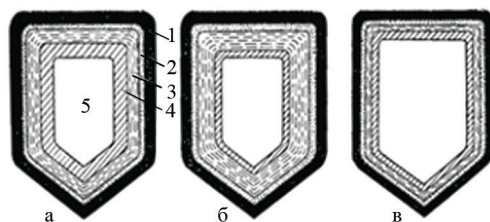


Рис. 1.3.1. Схематичний розріз тіла великої рогатої худоби різних конституціональних типів (за М.П. Кулешовим): а – м'ясо-молочний; б – м'ясний; в – молочний; 1 – шкіра; 2 – жирова тканина; 3 – м'язи; 4 – скелет; 5 – травна порожнина



Рис. 1.3.2. Бугай сірої української породи грубої щільної конституції



Рис. 1.3.3. Орловський рисак щільної конституції



Рис. 1.3.4. Бугай абердин-ангуської породи пухкої конституції

тканина, скелет грубий. Голова важка, роги масивні, шия коротка. Груба конституція властива сірій українській худобі і тваринам аборигенних порід.

Пухка конституція характеризується тонкою шкірою, що покрита тонким і густим волоссям, добре розвиненими підшкірною жировою тканиною, мускулатурою, легким, але не дуже міцним скелетом. До цього типу конституції належать породи великої рогатої худоби м'ясного напрямку, коні ваговозних порід, сальні породи свиней.

Тварини **ніжної конституції** характеризуються тонкою шкірою, яка вкрита коротким ніжним волоссям, слаборозвиненою тонковолокнистою мускулатурою, слабким розвитком підшкірної жирової тканини. Тварини мають тонкий, але міцний скелет, легку голову, тонкі кінцівки і хвіст. Добре розвинені грудна та черевна порожнини. Цей тип конституції мають верхові породи коней, породи великої рогатої худоби молочного напрямку, м'ясні породи свиней.

У тварин **щільної конституції** шкіра середньої товщини, волосяний покрив густий, середньої довжини, добре розвинені мускулатура, органи дихання, травлення та кровообігу, задовільно – підшкірна жирова тканина. Щільний тип конституції властивий тваринам комбінованої продуктивності. Даний тип мають симентальська порода великої рогатої худоби, орловська рисиста порода коней, тонкорунні породи овець.

Тварини **міцного типу конституції** мають пропорційно розвинені всі частини тіла, міцне здоров'я, ви-



Рис. 1.3.5. Чистокровний верховий жеребець ніжної конституції



Рис. 1.3.6. Корова симентальської породи міцної конституції

соку продуктивність і відтворювальну здатність. Міцний тип конституції бажаний для тварин будь-якого напрямку продуктивності.

Відома також класифікація типів конституції, яку розробив професор І. Дюрст. Він виділив три типи: **дихальний, травний і проміжний**.

Тварини дихального типу мають підвищений обмін речовин, в них тонка шкіра, суха мускулатура, добре розвинені органи дихання, травлення, кровотворення, легкий щільний скелет. Грудна клітка глибока і вузька, голова легка і суха. Дихальний тип конституції властивий молочній худобі, верховим породам коней, тонкорунним вівцям.

Для тварин **травного типу** характерні компактна будова тіла, грудна клітка широка і глибока, короткі ноги, добре розвинена мускулатура, менш розвинені внутрішні органи. До тварин даного типу конституції належать м'ясні породи великої рогатої худоби, ваговозні породи коней. **Проміжний тип** займає місце між дихальним і травним.

Під час визначення типу конституції слід враховувати темперамент тварин, тобто тип нервової діяльності. На основі вивчення особливостей і властивостей нервових процесів І.П. Павлов розробив класифікацію типів вищої нервової діяльності тва-

рин. Згідно з цим вченням тварин за темпераментом поділяють на чотири основних типи: слабкий (меланхолічний), нестримний (холеричний), врівноважений жвавий (сангвінічний), врівноважений спокійний (флегматичний). Найбільш бажані тварини, що мають врівноважений жвавий або врівноважений спокійний тип нервової діяльності.

Ослаблення конституції та заходи щодо запобігання цьому.

Значення типу конституції в умовах інтенсифікації тваринництва

Однією з перших ознак, що свідчать про виродження породи, є ослаблення конституції тварини. Воно може виникати під дією різних факторів: неповноцінної годівлі, незадовільних умов догляду, однобічного відбору, безсистемного використання спорідненого розведення, невдалої акліматизації тварин.

Ослаблення конституції виявляється в різних формах її перерозвиненості. Є.А. Богданов розрізняє суху і пухку перерозвиненість.

Ознаками сухої перерозвиненості є дуже тонкий скелет, вузька довга і часто ввігнута лицева частина голови, гостра холка, слабо обмускулена шия, дуже тонкі і прозорі вуха, високі ноги, вузькі груди. Пухка перерозвиненість властива тваринам м'ясних порід, що мають крайню форму ніжної рихлої конституції. Основні ознаки її: надзвичайно ніжний скелет, легка широка і дуже коротка лицева частина голови, тонка шкіра. Тварини з ознаками пухкої перерозвиненості менш

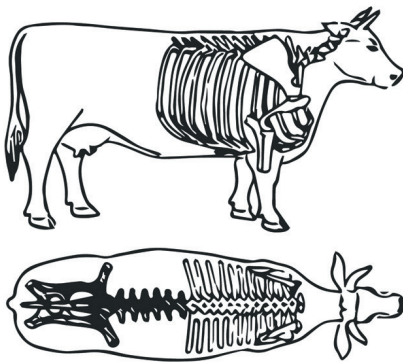


Рис. 1.3.7. Схема будови тіла худоби травного типу

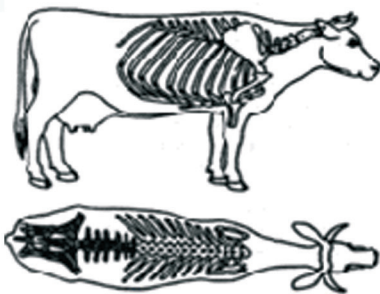


Рис. 1.3.8. Схема будови тіла худоби дихального типу

життєздатні і вимогливі до умов зовнішнього середовища та утримання.

Ослаблення конституції інколи виявляється у вигляді перерозвиненої патологічної грубості. У тварин грубого типу масивний скелет, постава кінцівок часто неправильна, вони малопродуктивні, пізньоспілі.

Основні заходи запобігання ослаблення конституції – це кваліфікована племінна робота, що ґрунтується на глибокому знанні стада, спрямованому вирощуванні молодняку, повноцінній годівлі, ретельному відборі на плем'я конституціонально міцних особин і вибракуванні з основного стада малоцінних з ознаками ослаблення конституції.

Сучасні тенденції розвитку тваринництва вимагають нового підходу до проблем формування конституції тварин. Відсутність активного моціону знижує стійкість тварин до захворювань, негативно позначається на їх відтворювальній здатності та призводить до скорочення терміну господарського використання. А тому стоїть завдання виростити конституціонально міцних тварин, які швидко пристосовуються до нових умов, і мають високий рівень продуктивності, добре оплачують корми.

Кондиції (вгодованість) тварин

Кондиція – це стан вгодованості тварини, зумовлений годівлею, утриманням і характером використання.

На відміну від конституції, яка є спадковою ознакою, кондиції можуть змінюватися протягом життя тварини. Однак між конституцією і конди-

цією існує взаємозв'язок. Залежно від характеру використання тварин, умов годівлі і утримання розрізняють такі кондиції: заводську, виставкову, робочу, відгодівельну, тренувальну.

Тварини **заводської (племінної) кондиції** характеризуються досить високою, але не надмірною вгодованістю. Вони мають добре розвинені скелет і мускулатуру, високу продуктивність, добру відтворювальну здатність. Заводську кондицію повинні мати всі племінні тварини.

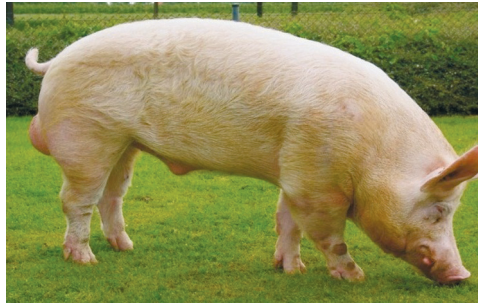


Рис.1.3.9. Кнур заводської кондиції

Цей тип кондиції досягається повноцінною годівлею тварин, правильним їх утриманням, щоденним моціоном, раціональним режимом використання.

Тварини **виставкової кондиції**, на відміну від заводської, характеризуються вищою вгодованістю,

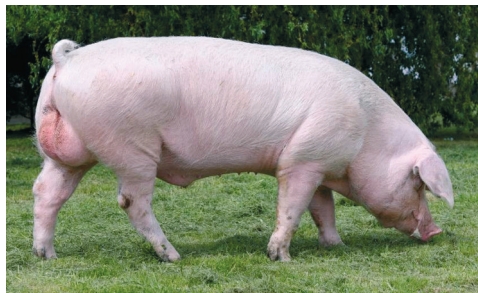


Рис. 1.3.10. Кнур виставкової кондиції

бездоганно чистою шкірою, парадністю, ошатністю зовнішності. Вони мають добрий стан здоров'я, високу продуктивність. Цей тип кондиції досягається ретельним доглядом за тваринами, збалансованою годівлею, правильним утриманням тварин. Тварин виставкової кондиції не доводять до надмірного ожиріння, бо це племінні тварини, які не мають втрачати високої відтворювальної здатності.

Екстер'єр сільськогосподарських тварин різних видів і напрямів продуктивності

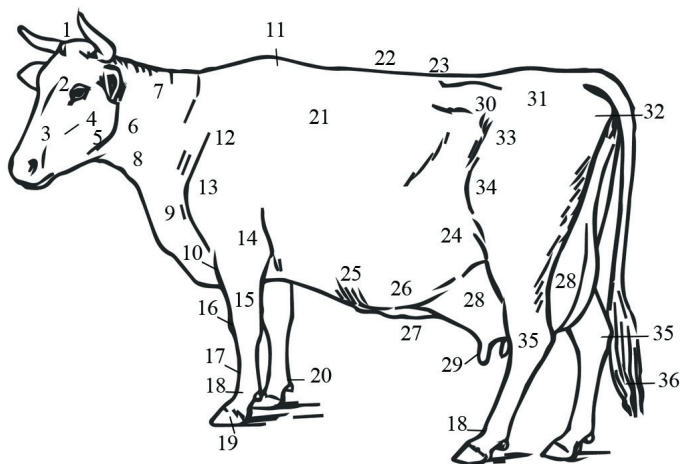


Рис. 1.3.11. Статі молочної корови:

1 – потиличний гребінь; 2 – лоб; 3 – перенісся і морда; 4 – щока; 5 – нижня щелепа; 6 – шия; 7 – загривок; 8 – горло; 9 – підгруддя; 10 – груди; 11 – холка; 12 – плече; 13 – плечолопаткове зчленування; 14 – лікоть; 15 – передпліччя; 16 – зап'ясток; 17 – п'ясток; 18 – бабки; 19 – ратичка; 20 – ратичка; 21 – ребра; 22 – спина; 23 – попереk; 24 – колінна складка; 25 – молочні колодязі; 26 – молочні вени; 27 – пупок; 28 – вим'я; 29 – дійка; 30 – клуб; 31 – крижі; 32 – сідничні горби; 33 – стегно; 34 – колінна чашка; 35 – скакальний суглоб; 36 – китиця хвоста; 37 – гомілка

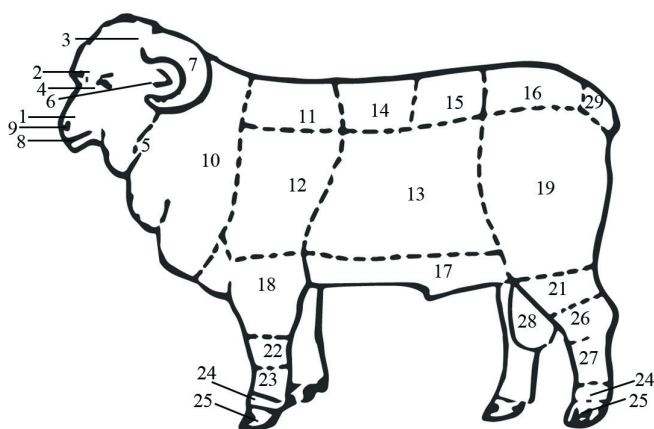


Рис. 1.3.12. Статі барана:

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 – круп; 17 – черево; 18 – кобилака; 19 – окіст; 20 – передня нога; 21 – задня нога; 22 – зап'ясток; 23 – п'ясток; 24 – бабка; 25 – ратичка; 26 – скакальний суглоб; 27 – плесно; 28 – мошонка; 29 – хвіст

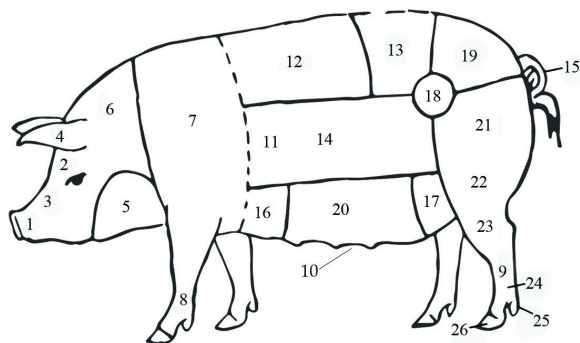


Рис. 1.3.13. Статі свині:

- 1 – рильце (хоботок); 2 – очі; 3 – перенісся; 4 – вуха; 5 – ганиш; 6 – шия; 7 – плечі; 8 – передня нога; 9 – задня нога; 10 – груди; 11 – грудна клітка; 12 – спина; 13 – попереk; 14 – боки (ребра); 15 – хвіст; 16 – передня пахвина; 17 – задня пахвина; 18 – здухвина; 19 – круп; 20 – черево; 21 – окіст; 22 – коліна; 23 – п'ята (щиколотка); 24 – пуга; 25 – ратичка; 26 – ратиця

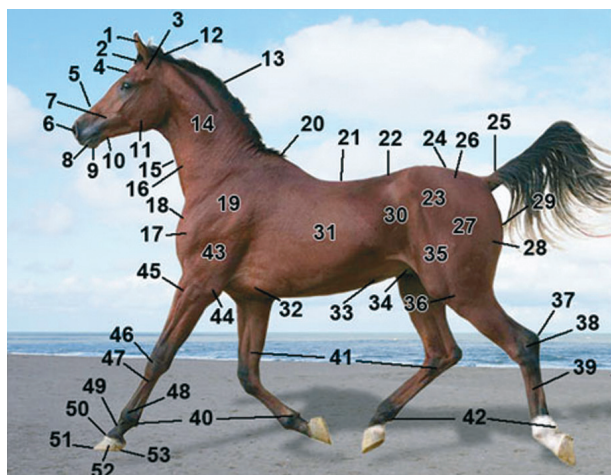


Рис. 1.3.14. Статі коня:

- 1 – вуха; 2 – чубок; 3 – висок; 4 – лоб; 5 – ніс; 6 – ніздрі; 7 – морда; 8 – губа; 9 – підборіддя; 10 – підборідня ямка; 11 – ганаши; 12 – потилиця; 13 – гребінь шиї; 14 – шия; 15 – горло; 16 – яремний жолоб; 17 – плечолопаткове зчленування; 18 – груди; 19 – лопатка; 20 – холка; 21 – спина; 22 – попереk; 23 – клуб; 24 – крижі; 25 – корінь хвоста; 26 – круп; 27 – стегно; 28 – сідниця; 29 – сідничний горб; 30 – голодна ямка; 31 – ребра; 32 – грудина; 33 – черево; 34 – пахвина; 35 – коліно; 36 – гомілка; 37 – п'ятка; 38 – скакальний суглоб; 39 – лесна; 40 – шпори; 41 – каштани; 42 – щітки; 43 – плече; 44 – лікоть; 45 – передпліччя; 46 – зап'ястя; 47 – п'ястя; 48 – пуга; 49 – бабка; 50 – вінчик; 51 – зачіп копита; 52 – бокова стінка копита; 53 – п'ятка копита

**Робоча
продуктивність коней**



Екстер'єрні відмінності у тварин різної статі і віку

У межах навіть однієї породи (наприклад, серед молочної худоби чорно-рябої породи) спостерігаються значні коливання як у розвитку окремих статей, так і загальній будові тіла. Існує відмінність в екстер'єрі між чоловічими і жіночими особинами однієї і тієї ж породи. Вона виникає внаслідок різної дії гормонів – продуктів залоз внутрішньої секреції самців і самок, і в першу чергу статевих залоз. Цю різницю в екстер'єрі самців і самок називають **статевим диморфізмом**. Самці домашніх тварин значно більші за самок, мають більшу живу масу і зріст, добре розвинену холку, важку голову, коротку товсту шию, широку, глибоку з сильно розвинутим підгрудям грудину, легкий розвинений зад, більш короткі, товсті і широко розставлені кінцівки, товсту і важку шкіру, грубе волосся, більш розвинену мускулатуру.

Екстер'єрні форми тіла тварини залежать ще й від віку, оскільки в різні фази розвитку організму швидкість росту і розвитку окремих частин тіла, тканин та органів неоднакова. Так, новонароджене теля довгоноге, має вузький, короткий і плоский тулуб, зад трохи піднятий. Ці ознаки зумовляються особливостями росту і розвитку теляти в ембріональний період, коли трубчасті кістки ростуть у довжину значно швидше, ніж кістки інших частин тіла.

Після народження більш інтенсивно у молодяку великої рогатої худоби розвиваються м'язева тканина та ске-

летна основа тулуба, тоді як інтенсивність росту кінцівок сповільнюється. А тому з віком телята стають більш приземистими, з глибокими і широкими грудьми і видовженим тулубом. Поросята і підсвинки порівняно з дорослими свиньми високоногі, та з віком високоногість зникає. У процесі індивідуального розвитку змінюються пропорції будови тіла.

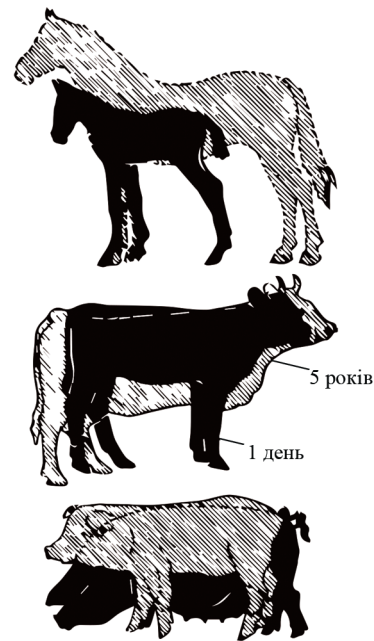


Рис. 1.3.15. Зміни пропорцій тіла з віком (1 день – 5 років) у коней, великої рогатої худоби, свиней

Формування екстер'єру тварини багато в чому залежить від рівня і якості годівлі молодих тварин, структури кормового раціону, особливо в перші місяці після народження. Бажано вводити телятам раннього віку в раціон доброякісні соковиті і грубі корми, що позитивно впливає на формування екстер'єрних ознак. Системний

цілеспрямований вибір і підбір у тваринництві сприяють закріпленню кращих екстер'єрно-конституціональних ознак.

Методи оцінки екстер'єру тварин. Вади та недоліки екстер'єру

Для вивчення екстер'єру тварин користуються методами окомірної оцінки (зовнішнім оглядом); вимірюванням (беруть проміри і визначають індекси будови тіла тварини); фотографуванням; описом статей тіла; бальною (пунктирною) та лінійною оцінками та графічним методом (побудовою графіків екстер'єрного профілю).

Під час **окомірного оцінювання** оглядають окремі частини тіла і оцінюють будову тіла тварин у цілому. Окомірний огляд статей починають з голови тварини, потім послідовно переходять від передньої до задньої частини тулуба і закінчують кінцівками. Особливу увагу звертають на розвиток скелета, мускулатури, підшкірної сполучної тканини, товщину й еластичність шкіри, масть, відмітини (плями).

Окомірне оцінювання є суб'єктивним, оскільки правильну оцінку тварин може дати тільки той фахівець, який добре знає екстер'єрні особливості породи, з якою він працює.

Для більш детальної екстер'єрної характеристики тварин використовують **бальну** або **пунктирну** оцінку. Проводять таке оцінювання під час бонітування тварин, користуючись інструкціями. Для кожного виду тварин і напряму продуктивності розроблено **шкали оцінки екстер'єру**. За 100-бальною шкалою оцінюють корів і бугаїв-плідників. Молодняк великої рогатої худоби оцінюють за 10-бальною шкалою. Бугаїв-плідників оцінюють кожного року під час бонітування до 5-річного віку, а корів – після другого і третього отелень. Опис екстер'єру коней та їх конституція оцінюється за 10-бальною шкалою, свиней – за 5-бальною. Недоліком такого методу є відсутність в отриманих цифрових результатах характеристики загального типу, екстер'єрних особливостей тварин та причин недобору балів. **Вимірювання тварин** проводять за допомогою мірних інструментів: мірної палиці, циркуля і мірної стрічки.

Таблиця 1.3.1

Шкала оцінки екстер'єру і конституції корів молочних і молочно-м'ясних		
Загальний розвиток і стать	Показники, що враховуються під час оцінювання	Бал
Загальний вигляд і розвиток	Пропорційність будови тіла, міцність конституції, вираженість типу породи	3
Вим'я	Об'єм, залозистість, форма, соски передні та задні, прикріплення до тулуба, рівномірність розвитку часток	5
Кінцівки	Міцність і постановка кінцівок, міцність і форма копит	2
	Сума балів	10

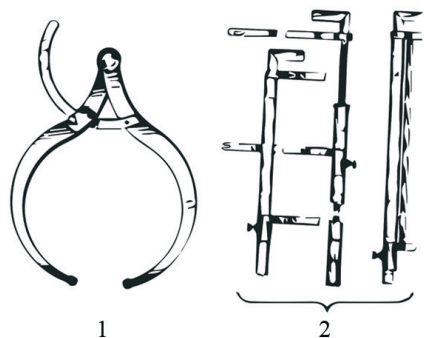


Рис. 1.3.16. Мірний циркуль (1), мірна палиця (2)

Проміри, які використовують для оцінки екстер'єру великої рогатої худоби, наведено на рис. 1.3.17. **Проміри мірною палицею:** 1) висота в холці – від найвищої точки холки по прямій до землі (АБ); 2) висота в спині – по вертикалі від землі до останнього остистого відростка спинного хребця

(СТ); 3) висота в попереку – по дотичній до передніх виступів клубів (ВГ); 4) висота в крижах – по вертикалі від землі до найвищої точки крижової кістки (ДЕ); 5) ширина грудей за лопатками – по дотичній до заднього кута лопатки (аб); 6) глибина грудей – від холки до грудної кістки – по дотичній до заднього кута лопатки (ЛМ); 7) коса довжина тулуба – від крайньої передньої точки виступу плечолопаткового зчленування до крайнього заднього виступу сідничного горба (РП); 8) коса довжина заду – від переднього виступу клуба до заднього виступу сідничного горба (ФП).

Проміри мірною стрічкою: 1) коса довжина тулуба – у тих самих точках, що й під час визначення проміру мірною палицею; 2) обхват грудей за лопатками – по дотичній до задніх

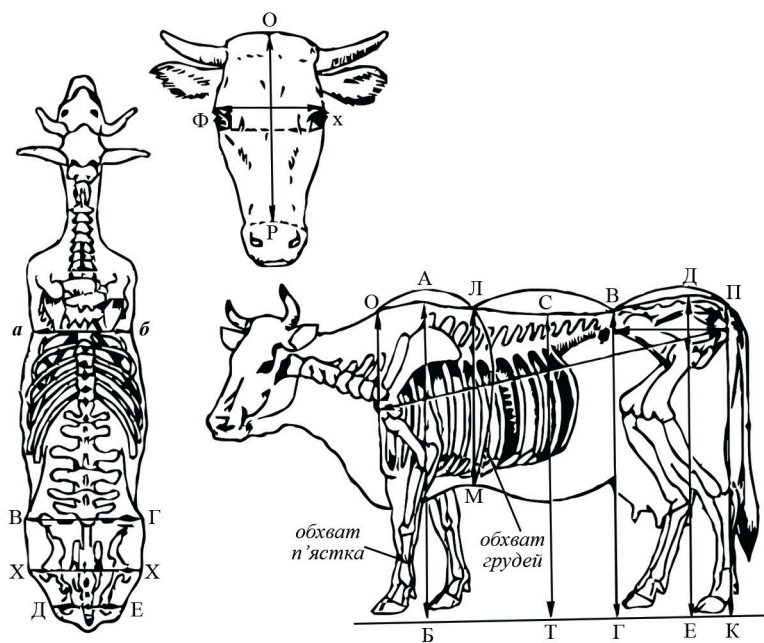


Рис. 1.3.17. Точки промірів на тварині

кутів лопаток (ЛМ); 3) передня третина тулуба – від передньої до задньої межі холки по хребту (ОЛ); 4) середня третина тулуба – від задньої межі холки до лінії дотичної передніх виступів клубів по хребту (ЛВ); 5) задня третина тулуба – від передніх виступів клубів до задніх виступів сідничних горбів (ВП); 6) обхват п'ястка – в нижній частині п'ястка.

Проміри циркулем: 1) довжина голови – від потиличного гребеня до початку носового дзеркала (ОР); (2) довжина лоба – від потиличного гребеня до лінії, що з'єднує внутрішні кути очей (ОК); 3) найбільша ширина лоба – у найвіддаленіших точках надбрівних дуг очних ямок (ФХ); 4) найменша ширина лоба – у найвужчому місці лоба – вискових западинах (СТ); 5) ширина заду в клубах (маклаках) – визначають між зовнішніми виступами маклаків (ВГ); 6) ширина заду в сідничних горбах – визначають між крайніми зовнішніми виступами сідничних горбів (ДЕ).

Для кожного виду сільськогосподарських тварин встановлена відповідна кількість промірів: для великої рогатої худоби – 15, для свиней і овець досить 4 проміри. Для запису тварин у ДКПТ основних промірів для великої рогатої худоби визначено 7, коней – 4, свиней – 2.

Проміри дають можливість робити висновок як про загальний розвиток тварини, так і про розвиток найважливіших частин тіла. На основі промірів визначають індекс будови тіла.

Індексом будови тіла називається відношення одного проміру до іншого, виражене в процентах. Індеси

дають можливість оцінювання компактності тварини, розвиток грудної клітки і скелета, загальну пропорційність тіла тварини та ін.

Найважливіші індекси, що використовуються під час характеристики будови тіла тварини, наведено в табл. 1.3.2.

Результативність індексів свідчить про гармонійність будови тіла, вираженість статевого диморфізму, загального вікового розвитку ознак, що характеризують напрямок продуктивності обчислену в процентах, – по вертикалі. Всі величини, які перевищують 100 %, пишуть угорі, а нижчі за 100 % – вниз. Позначені точки з'єднують прямими лініями і одержують ламану лінію, яка і є графіком (профілем) екстер'єру тварини. Для побудови екстер'єрних профілів (графіків), які дають можливість встановити різницю між основними промірами двох груп тварин, ліній, родин або порід також користуються промірами або індексами будови тіла.

Екстер'єрний профіль промірів тварин дає наочне уявлення про порівняльний розвиток окремих статей у двох груп тварин.

Фотографування тварин має перевагу у достатній візуалізації екстер'єру оцінюваної тварини. Метод цей досить об'єктивний, якщо тварина виставлена згідно з правилами фотографування і не несе рекламного характеру. Під час цього методу оцінювання фігура тварини має бути відповідно повернута до фотокамери, голова, шия, корпус і кінцівки знаходяться в природному положенні, яке не заважає виявити характерні особливості і не приховує їх

Таблиця 1.3.2

Індекси будови тіла великої рогатої худоби				
Індекс	Співвідношення промірів, %	Типові відмінності худоби		
		шортгон-ської	сменталь-ської	чорно-рябої
Довгоно-гості	$\frac{\text{Висота в холці} - \text{глибина грудей}}{\text{Висота в холці}} \times 100$	42,2	48,2	45,7
Розтягну-тості	$\frac{\text{Коса довжина тулуба}}{\text{Висота в холці}} \times 100$	122,5	118,4	120,8
Тазогруд-ний	$\frac{\text{Ширина грудей за лопатками}}{\text{Ширина заду в маклаках}} \times 100$	83,5	85,5	80,2
Грудний	$\frac{\text{Ширина грудей}}{\text{Глибина грудей}} \times 100$	73,6	68,8	61,8
Компак-тності	$\frac{\text{Обхват грудей}}{\text{Коса довжина тулуба}} \times 100$	132,5	121,3	118,2
Перерос-лості	$\frac{\text{Висота в крижах}}{\text{Висота в холці}} \times 100$	102,5	103,2	100,9
Костис-тості	$\frac{\text{Обхват п'ястка}}{\text{Висота в холці}} \times 100$	13,9	15,1	14,6

Назва проміру	Проміри корови Аварії 382		Середні проміри корів, за-несених до т.1 ДПК
	см	8% від показни-ків до т.1 ДПК	
Висота в холці	145	107,4	135,1
Висота спини	144	105,1	136,8
Висота в крижах	153	108,5	141,0
Глибина грудей	75	108,2	69,3
Обхват грудей	216	112,5	192,3
Ширина грудей	49	118,2	41,5
Ширина в клубях	59	116,6	50,6
Ширина в кульпо-вих зчленуваннях	51	104,0	49,0
Довжина заду	56	106,0	52,8
Коса довжина тулуба	169	105,9	159,9
Обхват п'ястка	20	97,5	20,5

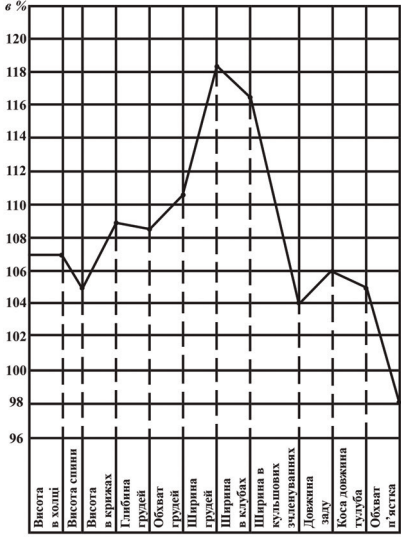


Рис. 1.3.18. Графік-профіль промірів корови Аварії 382 сментальської породи (за М. Д. Любецьким і О. Я. Поповим)



Рис. 1.3.19. Корова, виставлена згідно з правилами фотографування

недоліків і вад. Тварину ставлять так, щоб було видно всі чотири кінцівки, у корів – вим'я, у бугаїв – сім'яники. Фотографувати корів треба перед доїнням або ж не раніше ніж через 2 – 3 год після нього, оскільки фотографія корови відразу після видоювання не дасть правильного уявлення про її екстер'єр. Найважливішою вимогою до фотографування є наявність довгофокусного об'єктива. Тільки використання довгофокусної оптики забезпечує правильну характеристику зовнішнього вигляду тварини, а отже, і зоотехнічну якість фотографії. Документація фотографувальних робіт – необхідна умова для подальшого використання одержаних фотографій в селекційній роботі, оскільки вони можуть бути посібником для фахівців впродовж багатьох років.

Вади і недоліки екстер'єру

Під час оцінювання і добору тварин за екстер'єром слід звертати особливу увагу на розвиток тих частин тіла, які пов'язані з їхньою основною продуктивністю. Вади – глибоко виражені проблеми з розвитком певної

статі тіла тварини, які впливають на зниження рівня продуктивності або стан здоров'я.

У великої рогатої худоби часто зустрічаються такі **екстер'єрні вади**: слабкий скелет, груба та перерозвинена голова ВРХ, вузька та широка холка, прямі та провислі спина і попереки (рис. 1.3.20).

У коней – слабкі скелет і мускулатура, вузькі груди, гостра холка, недостатньо розвинені шкіра і волосся, не правильна постановка кінцівок (рис. 1.3.21).

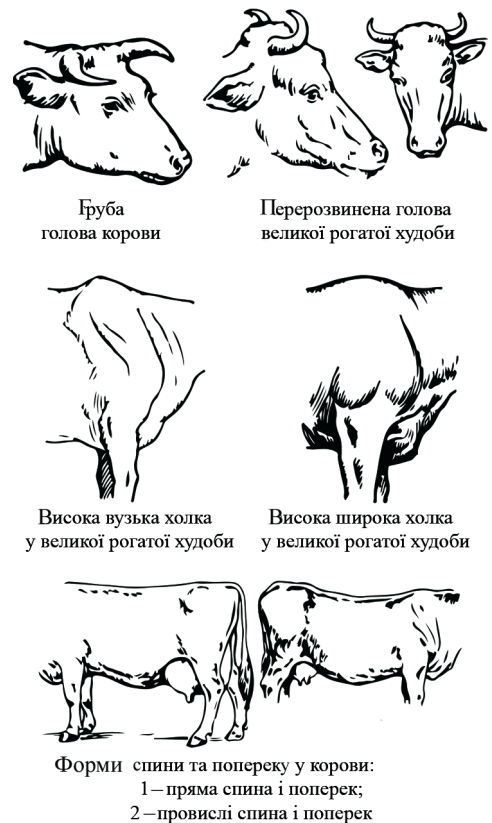
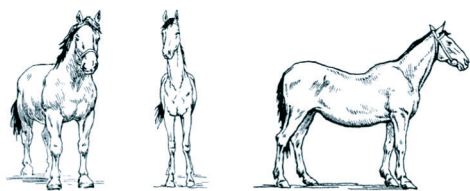


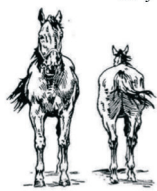
Рис. 1.3.20. Вади екстер'єру великої рогатої худоби



Широкі груди
у ваговної
кобили

Вузькі груди
і розмет
передніх
ніг у жеребця

Кобила з провислою
спиною,
запавшим попереком
і гострою холкою



Правильна
постава
кінцівок



Х-подібна
постава
шаблістих
задніх ніг



М'які бабки
у старої
кобили

Рис. 1.3.21. Екстер'єрні вади коней

У свиней – груба голова, короткий тулуб, вузькі груди, короткий і звислий зад з бідними окостами, неправильна постава кінцівок (рис.1.3.21).



Порочна будова
грудей і окосту



Худий окіст,
плоска шия



Перерозвинена
голова свині

Рис. 1.3.22. Вади екстер'єру свиней

Тварин, що мають спадкові або набуті екстер'єрні вади, нерационально довго використовувати в господарстві.

Недолік – це негармонійний розвиток будь-якої частини тіла тварини, що знижує оцінку її за екстер'єром.

Значення екстер'єрної оцінки під час добору і визначення продуктивності і племінної цінності тварини

Під час визначення продуктивної цінності тварини важливе значення має врахування конституціональних і екстер'єрних особливостей її. Відомо, що для одержання високої молочної продуктивності потрібні тварини міцної будови тіла з добре розвиненими молочною залозою, органами дихання і травлення. А тому для розведення залишають лише тих племінних тварин, які за зовнішнім виглядом задовольняють вимоги, що ставлять перед худобою молочного напрямку.

Значення вивчення екстер'єру полягає в тому, що на основі загального характеру будови тіла тварини можна зробити висновок про міцність і здоров'я тварини, ступінь її розвитку, належність до відповідної породи і напрямку продуктивності, про те, якою мірою умови годівлі, догляду і утримання відповідали вимогам тваринного організму, про наявність вад у тварини.

Особливо важливе значення має знання екстер'єру під час добору й оцінювання племінних тварин. На плем'я треба відбирати тільки здорових тварин, з міцною будовою тіла, добре вираженим статевим диморфізмом. У племінної тварини мають бути міцний скелет, широка і глибока грудна клітка, добре розвинена мускулатура, міцні і правильно поставлені кінцівки, еластична шкіра, блискуче волосся.

Під час відбору й оцінювання племінних маток слід особливу увагу

звертати на добрий розвиток і правильну будову заду; він має бути широким, без екстер'єрних вад.

Важливого значення екстер'єрній оцінці тварин надавав М. Ф. Іванов під час виведення порід свиней, овець. П. М. Кулешов вважав обов'язковими умовами правильної оцінки тварин і успіху племінної роботи урахування конституціональних і екстер'єрних особливостей тварин і високі вимоги до них.

Інтер'єр сільськогосподарських тварин

Інтер'єр (від фр. *interieur* – внутрішній) – це сукупність внутрішніх фізіологічних, анатомо-гістологічних і біохімічних властивостей організму в зв'язку з його конституцією і екстер'єром. Значний внесок у розвиток вчення про інтер'єр зробили Ю. Ф. Лискун, Е.А. Арзуманян і К. Мальсбург.

Для вивчення інтер'єру сільськогосподарських тварин використовують різні методи: гістологічний, фізіологічний і біохімічний, цитологічний, хімічний, рентгеноскопичний, анатомічний, генетичний та імуногенетичний.

Оцінювання тварин за інтер'єром проводять дослідженням таких показників: 1) частоти пульсу і дихання; 2) морфологічного складу крові; 3) гістологічної будови молочної залози; 4) розвитку і функцій окремих органів і тканин.

Частота пульсу (тобто частота скорочень серця за 1 хв) у тварин різних видів: у коня – 35 – 45, корови – 50 –

70, вівці, кози, свині – 70 – 80, кроля – 120 – 140, у курей – 150 – 200. Чим більша тварина, тим частота пульсу менша. Пульс у тварини м'ясного напрямку має частоту 52 – 57 ударів за 1 хв, а молочного – 60 – 90.

Частота дихання за одиницю часу також неоднакова. Середня кількість дихальних рухів за 1 хв у великої рогатої худоби 10 – 30, птиці – 12 – 30, коня – 8 – 16, овець – 16 – 30, у свиней – 15 – 20.

Важливими інтер'єрними показниками є **показники крові**. Кров забезпечує клітини тіла киснем і поживними речовинами, містить захисні (імунні) тіла, функція яких боротись з різними хворобами, відіграє важливу роль у перенесенні тепла по тілу. Кров має відносно постійний склад, а тому за змінами її складу можна робити висновок про можливу продуктивність тварин.

Під час дослідження крові визначають загальну кількість її, вміст у ній еритроцитів, лейкоцитів, гемоглобіну, білка, ліпідів, цукрів, ферментів та ін. Встановлюють також групи крові.

Важливим інтер'єрним показником є вивчення **мікроструктури молочної залози**. Вим'я у корів складається із залозистої і сполучної тканин. Навіть у межах однієї породи гістологічна будова молочної залози у корів неоднакова: в одних тварин у вим'ї залозистої тканини більше і альвеоли мають великий діаметр, у інших залозиста тканина слабше розвинена і альвеоли, що розміщені в ній, меншого діаметра. Вивчення морфологічної і гістологічної будови молочної залози дає можливість проводити відбір корів за

формою вимені, залозистістю, інтенсивністю видоювання під час машинного доїння.

Одним з важливих показників інтер'єру є **шкіра** та її похідні – потові і сальні залози. Гістологічна будова шкіри – співвідношення окремих шарів і розвиток кровоносних судин – характеризує тип конституції тварини і напрям продуктивності. У тварин ніжної конституції шкіра і підшкірний шар недостатньо роз-

винені, а у тварин пухкої конституції, навпаки, підшкірна сполучна тканина розвинена добре.

Інтер'єрний метод можна використовувати як за життя тварин, так і після забою. Він дає можливість доповнити племінну оцінку, точніше провести добір, розробити кращі методи вирощування й експлуатації тварин, передбачити майбутню продуктивність тварини або її потомства.



Що Ви розумієте під вченням про конституцію?



Під конституцією розуміють загальну будову організму, зумовлену анатомо-фізіологічними особливостями, спадковими формами, що проявляються в характері продуктивності тварин і реакції на вплив факторів зовнішнього середовища.

РОЗДІЛ 2

ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РІСТ І РОЗВИТОК ТВАРИН

2.1. Ріст і розвиток сільськогосподарських тварин

2.2. Продуктивність сільськогосподарських тварин

2.1. Ріст і розвиток сільськогосподарських тварин

У живій природі основними формами розвитку є **онтогенез** (індивідуальний розвиток живих істот) і **філогенез** – історичний розвиток класу, роду, виду та інших системних груп. У тваринництві в поняття “філогенез” входить і процес формування порід, відрідь, ліній, родин та ін.

Індивідуальний розвиток тварини починається з утворення зиготи і триває до кінця життя. Він характеризується якісними та кількісними змінами, що відбуваються в організмі, зумовленими спадковістю та умовами існування.

Індивідуальний розвиток тварини починається з утворення зиготи і триває до кінця життя. Він характеризується якісними та кількісними змінами, що відбуваються в організмі, зумовленими спадковістю та умовами існування.

Поняття про ріст і розвиток тварин. Закономірності росту і розвитку сільськогосподарських тварин. Типи росту тварин, зміна пропорцій тіла тварин, що ростуть

Ріст – це процес збільшення розмірів організму, його маси. Відбувається він за рахунок накопичення в ньому активних, головним чином білкових, речовин. Під час росту не тільки збільшується маса, а й змінюються пропорції частин тіла. В основі росту – три різних процеси: поділ клітин, збільшення їх маси і об’єму, збільшення міжклітинних утворень. Взаємозв’язок між ростом і розвитком – це взаємозв’язок між кількісними і якісними змінами, що відбуваються в організмі в процесі онтогенезу.

Розвиток тварини – це процес ускладнення структури організму, спеціалізації і диференціації його органів і тканин внаслідок якісних змін.

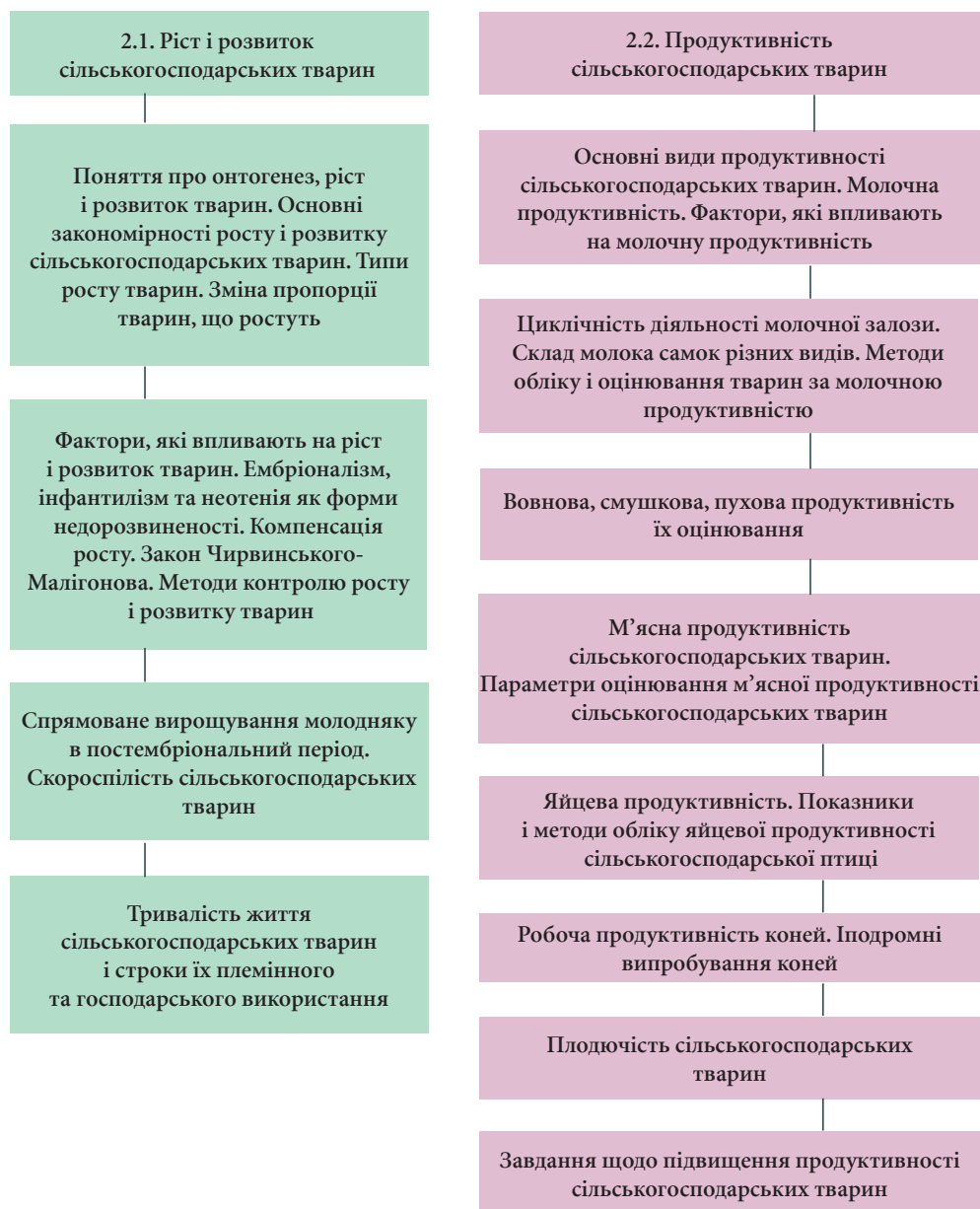


Рис. 2.1.1. Блочно-графічна модель вивчення теми “Індивідуальний ріст і розвиток тварини”

У своєму розвитку ссавці проходять утробний та післяутробний періоди. Утробний (ембріональний, фетальний, ембріогенез) період складається з таких фаз: зародкового, передплідного і плідного.

Післяутробний (постембріональний, постнатальний, постембріогенез) період триває від народження до смерті тварин. Він поділяється на фази новонародженості, молочності, статевого дозрівання, зрілості (продуктивного і фізіологічного розквіту), старіння.

Фаза новонародженості триває декілька тижнів після народження. У цей час проходить адаптація новонародженого до існування поза утробою матері: зміна типу живлення,

встановлення терморегуляції організму, перебудова роботи внутрішніх органів і систем, налагодження власної імунної системи.

Фаза молочності триває залежно від виду тварин від декількох днів до декількох місяців. До завершення цієї фази тварини повністю переходять на основні для їхнього виду корми. Головною особливістю розвитку травної системи поросят у цю фазу, є підвищена ферментативна активність травних залоз. До 80-денного віку відбувається найінтенсивніший розвиток м'язової тканини.

Фаза статевого дозрівання починається інтенсивним розвитком початку функціонування статевих органів (збільшенням маси, лінійних

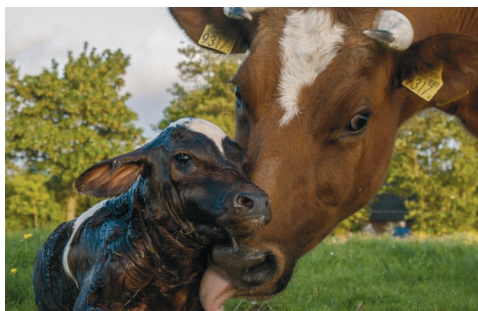


Рис. 2.1.2. Фаза новонародженості



Рис. 2.1.4. Фаза статевого дозрівання



Рис. 2.1.3. Фаза молочності



Рис. 2.1.5. Фаза зрілості



Рис. 2.1.6. Фаза зрілості

і об'ємних параметрів репродуктивних органів) і залоз, проявом статевих рефлексів, у самок – статевого циклу. **Статевий диморфізм** проявляється у вираженості породних, конституційних та екстер'єрних ознак.

Фаза зрілості – це період завершення росту (у самок настає швидше порівняно з самцями) і початок розквіту функцій всього організму нарощування максимальної продуктивності та відтворної здатності. Період зрілості триває до початку старіння. Залежить настання її від скороспілості тварин, тривалість – від видових особливостей, напрямку продуктивності, господарського використання.

Фаза старіння – характеризується уповільненням ритму життєвих процесів, зменшенням продуктивності, згасанням відтворної функції, зниженням здоров'я.

Нерівномірність росту тварин у період онтогенезу виявляється в зміні

з віком пропорції будови тіла. Новонароджені тварини порівняно з повновіковими тваринами – більш високоногі, з коротким, неглибоким та вузьким тулубом і короткою та широкою головою. Нерівномірно ростуть різні органи і тканини.

Знаючи закони природи, що нерівномірність росту характеризується середньодобовими та відносними приростами, які з віком змінюються, технологи використовують їх під час розведення для одержання тварин бажаного типу і високої продуктивності.

Увага фахівців більш зосереджена на швидкості та інтенсивності росту, а отже, скороспілості тварини, що виражається у швидшому завершенні росту тварини, досягненні нею фізіологічної господарської зрілості.

Окремі органи, частини тіла ростуть з різною інтенсивністю і періодичністю, що зумовлено еволюційними процесами та виникненням пристосувальницьких властивостей. Найпершими розвиваються органи і системи, які б підтримали життєздатність організму відразу після народження.

За характером росту осьового і периферичного скелета в ембріональний і постембріональний періоди виділяють три типи росту тварин. До першого належать тварини, у яких периферичний скелет у постембріональний період росте значно повільніше, ніж осьовий скелет (коні, худоба). Тому новонароджені лоша і телята високоногі із вузькою грудною кліткою. З віком ці тварини стають приземистими, з довгим глибоким тулубом.

До другого типу, у якого периферичний скелет у постембріональний розвиток перевищує ріст осьового, належать кролі і кішки.

До третього типу, у якого ріст периферичного скелету дорівнює росту осьового, належать свині. Після народження поросят дуже змінюється швидкість росту окремих частин кістяка за максимально швидкого відносного збільшення маси – спочатку швидше ростуть кістки периферичного кістяка, після двох місяців – осьового.

Індивідуальний розвиток – це процес ритмічний, який ґрунтується на періодичній зміні процесів росту і диференціації. Ці взаємопов'язані поняття викликають ритмічність організму – зміни періодів посиленого росту періодами його затухання. Ритмічність вирізняють добову і сезонну. Добова ритмічність проявляється в зміні інтенсивності багатьох функцій організму протягом доби. В.І. Федоров (1947) відмічав відповідну ритмічність у прирості живої маси телят, тому добовий ритм можна формувати встановленням розпорядку дня на виробництві. Сезонна ритмічність – це наслідок зміни температури зовнішнього середовища, вологості повітря, тривалості світлового дня, асортименту кормів. Її можна нівелювати створенням штучного мікроклімату приміщень для цілорічного утримання сільськогосподарських тварин, запровадженням збалансованої одноманітної годівлі (комбікорм, сінаж тощо) регулюванням інтенсивності і тривалості штучного освітлення, особливо для птиці.

Фактори, які впливають на ріст і розвиток тварин. Ембріоналізм, інфантилізм та неотенія як форми недорозвиненості. Компенсація росту. Закон Чирвинського-Малігонова. Методи контролю росту і розвитку тварин

На ріст і розвиток тварин впливають спадкові та паратипові фактори. У широке поняття спадкових факторів входять належність тварин до породи, лінії, родини, застосування кросів чи інбридинтів, прояв гетерозису, інтенсивність функціонування нервово-гуморальної системи. Саме комбінацією генів, яка була отримана від батьків, визначається характер, індивідуальність росту тварин. На ранніх стадіях розвитку тваринного організму з'являється ендокринна система, яка стає згодом внутрішнім регулятором процесів росту і розвитку. При цьому найважливішу роль відіграють гіпофіз, щитоподібна і статеві залози. Кожна з них специфічно діє на організм, їх функції тісно пов'язані між собою. Щитоподібна залоза регулює мінеральний, білковий і водний обмін, а також стимулює ріст і розвиток організму. Вона виробляє йодовмісні гормони (тироксин, трийодтиронін та ін.), які володіють високою фізіологічною активністю. Видалення цієї залози призводить до різкого відставання в рості і розвитку, може призвести до карликовості. За гіпофункції щитоподібної залози обмін речовин порушується, знижується терморегуляція. Гіперфункція залози прискорює розвиток організму. Гіпофіз займає одне

з центральних місць у системі залоз внутрішньої секреції. Гормони, продуковані гіпофізом, мають величезний вплив на ріст і розвиток тварин. Особливе значення належить гормону росту (соматотропному), статевому дозрівання (пролану) і лактогенному (пролактину). Під дією соматотропного гормону посилюється поділ клітин і збільшується синтез білка. Бичачий біосинтетичний гормон соматотропін під час введенні його в організм телят підвищує на 15 – 20 % добові прирости живої маси, а у корів відповідно надій молока. Він впливає на жировий обмін. Пролан стимулює статеву зрілість тварин, а лактогенний гормон обумовлює утворення молока. Під час видалення гіпофіза ріст тварин затримується, збільшується відкладення жиру, діяльність статевої системи атрофується. Посилення функції передньої долі гіпофіза в ранньому віці призводить до гігантизму. Гіперфункція гіпофіза викликає також акромегалію – захворювання, що характеризується збільшенням розмірів кінцівок і деяких внутрішніх органів.

Статеві залози, як відомо, є залозами внутрішньої і зовнішньої секреції, що створюють безпосередній вплив на процеси формування. Давно відомий у тваринництві такий прийом, як кастрація (видалення статевих залоз). Під час проведення її порушується ріст скелета, змінюється обмін речовин, статура тварин, йде сильне жирутворення в організмі. Змінюється і нервова діяльність кастрованих самців, вони стають спокійніші краще відгодовуються. Цей прийом застосовують

у свинарстві, проте жеребців каструють у віці завершення росту, для збереження сили та потужності. Посилена діяльність цих залоз веде до ранньої статевої зрілості, до скороспілості.

До паратипових факторів належать годівля, клімат, мікроклімат приміщень, система утримання, спосіб експлуатації (тренінги).

Вплив годівлі на ріст і розвиток

Корм є енергетичним матеріалом для всіх життєвих функцій організму. Тому годівля найбільше впливає на племінні і продуктивні якості тварин. Від кількості та якості корму, одержаного в різні періоди життя тварини, залежить її розвиток та продуктивність.

Різний рівень годівлі помітно позначається не тільки на загальному розвитку тварин, а й на розвитку окремих органів і їх функціях. Особливо негативні наслідки має недостатня годівля під час вирощування ремонтного молодняку, коли перевищення або зниження кордонів інтенсивності росту веде до погіршення їх подальшої продуктивності, відтворення та скорочення тривалості господарського використання. Наприклад, від двомісячного віку ріст і розвиток поросят перебувають ще в більшій залежності від рівня та повноцінності раціону. Причому до 30-денного віку кнурці за швидкістю росту мало відрізняються від свинок, що пояснюється слабким розвитком у цей період у поросят статевих залоз. Однак від двомісячного віку кнурці ростуть значно швидше за свинок.

А.О. Малигонов виділив три типи недорозвитку тварин: ембріоналізм (недорозвиток організму в утробний період розвитку, що є наслідком поганої годівлі матері, а також раннього її парування), інфантилізм (недорозвиток організму в післяутробний період розвитку), неотенія (недорозвиток організму в період статевого дозрівання).

Ембріональний недорозвиток, який відображається на всьому подальшому розвитку організму, характеризується наступними ознаками: дуже низькою масою під час народження, подовженим тулубом, коротконогістю, великою головою, ви-

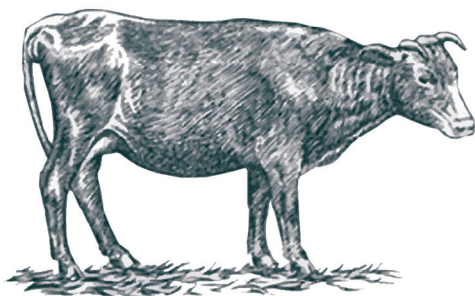


Рис. 2.1.7. Недорозвиток в утробний період (ембріоналізм, за Борисенком Ю. Я.)

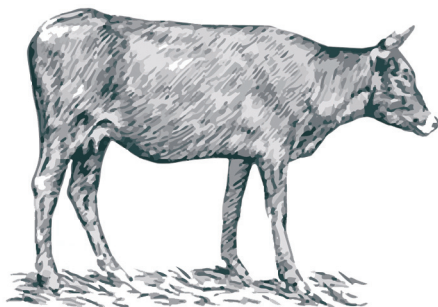


Рис. 2.1.8. Недорозвиток в післяутробний період (інфантилізм)

гнутими трубчатими кістками, дуже тонкою шкірою, недорозвиненістю вовняного покриву, зниженою опірністю організму до захворювань.

Інфантилізм (недорозвиток організму у подібності рис дорослого до дитячого організму). Наприклад, за статурою корова нагадує тримісячне теля. Інфантилізм характеризується, як правило, недорозвиненням статевих органів, безпліддям, високоногістю, укороченням осцевого скелета. Основні причини цього явища: тривала недогодівля тварин у період бурхливого росту.

Неотенія (недорозвиток організму в період статевого дозрівання) – передчасний розвиток статевих органів тварини в юному віці. Характеризується неотенія схожістю дорослого організму зі зростаючим при функціонуванні системи відтворення. Сутність неотенії, за А. А. Малигоновим, полягає в тому, що за бурхливого розвитку статевих органів як би “перехоплюється” велика кількість поживних речовин, які мали б бути витрачені на формування інших органів і тканин. Виникає це явище також внаслідок недогодівлі молодняку. Для неотенії тварин характерні такі особливості: високоногість, високозадність, великоголовість, плоский короткий тулуб, низька жива маса, тобто ознаки, властиві зростаючому, а не дорослому організму.

Компенсація росту – це здатність молодшої тварини досягти генетично зумовлених розмірів тіла у віці, значно старшому, ніж у тому випадку, коли вона вирощувалась у сприятливих умовах годівлі й утримання.

Компенсація відставання росту найчастіше пов'язана з компенсацією розвитку.

Незворотні зміни розвитку зумовлені тривалими діями зовнішніх факторів. Якщо в ті частини тіла, які в даний період за нормальних умов найшвидше ростуть, надходить менше поживних речовин, вони відстають у рості і залишаються недорозвиненими і надалі.

М.П. Чирвинський зазначав, що за поганого живлення найбільше відстають у розвитку ті частини скелета, які характеризуються найбільшим коефіцієнтом зростання маси.

Згодом цей висновок був підтверджений А.О. Малигоновим. Так було сформульовано закон недорозвитку, який одержав назву закону Чирвинського-Малигонова. Суть його така: ступінь недорозвитку різних органів і тканин пов'язаний з інтенсивністю їх росту; органи з інтенсивним ростом недорозвиваються за недостатньої годівлі більше, ніж органи з менш інтенсивним ростом. А за посиленої годівлі тварин інтенсивно ростуть і розвиваються ті органи і тканини, які в цей період характеризуються найбільшою швидкістю росту.

На ріст, розвиток і подальшу продуктивність тварин впливають не тільки кількість корму і загальна поживність, а й структура раціонів. Наприклад, вирощування молодняку великої рогатої худоби на об'ємистих кормах (сіно, сінаж, силос, коренеплоди) стимулює розвиток передшлунків і товстого кишківника, що сприяє кращому перетравленню цих кормів в дорослому віці.

Вплив способу та режиму утримання, експлуатації (фізичні навантаження, моціон, тренінг) на ріст і розвиток молодняку тварин

Залежно від віку і стану, також від характеру впливу на тварину різних факторів, розвиток її може бути прискорений або затриманий, спрямований у бажаний чи небажаний напрям. Безвигульне, скупчене утримання молодняку обмежує свободу переміщення тварин і відпочинок, підсилює агресивність і травматизм, чутливість до стресів. Малорухливий спосіб утримання призводить до низької резистентності, викликає швидке ожиріння, що негативно впливає на відтворювальну функцію ремонтного молодняку.

Індивідуальне або прив'язне утримання запобігає бійкам між тваринами, дає можливість чітко нормувати годівлю, але є досить витратним. Під час вільно-вигульного утримання у молодняку є постійний доступ до кормів і рух, що позитивно впливає на їх ріст і розвиток.

Відсутність світла, коротка тривалість світлового дня, як і надмірний світловий режим та низька інтенсивність (напівтемрява), гальмують ріст. Щоб попередити захворювання тварин на рахіт, хворобу, яка викликається комплексом причин, з найбільш істотних є нестача вітаміну D і дефіцит кальцію і фосфору або порушення їх співвідношення. Причиною виникнення дефіциту вітаміну D, зниження окислювальних процесів, імунологічної реактивності в організмі

є недостатнє ультрафіолетове опромінення. Для профілактики молодняку в літній період організують табірне або пасовищне утримання.

Мікроклімат приміщень (вологість, тиск і рух повітря, температура) є об'єктивними чинниками впливу на процес онтогенезу тварин. Для створення оптимальних умов мікроклімату приміщення враховують вік тварин, вид, періодизацію росту і розвитку, майбутній напрямок продуктивності. Висока відносна вологість повітря у приміщенні (понад 70 %) – одна з основних причин захворювання тварин, вона викликає значний розвиток у приміщенні патогенної мікрофлори.

Здатність організму пристосовуватися до високих і низьких температур навколишнього середовища і при цьому підтримувати постійну температуру тіла називають терморегуляцією. З віком у тварин встановлюється терморегуляція організму, та за некомфортної температури зовнішнього середовища організм молодняку болючо реагує – відбуваються розлади терморегуляції, знижується обмін речовин за занадто високих показниках та посилюється – за занижених. Нижня і верхня межі нейтральної зони називаються критичною температурою. За критичних високих і низьких температур організм перегрівається (гіпертермія) або переохолоджується (гіпотермія), незворотні зміни в організмі призводять до його загибелі, так як теплоутримувальні механізми не можуть більше підтримувати постійну температуру тіла і теплопродукція зростає. Наприклад, для кожного віку

свиней існує певна зона температури, під час якої обмін речовин і теплоутворення перебувають на мінімальному рівні. Називають її зоною температурного комфорту, або термо-нейтральною зоною. Перебуваючи в цій зоні, організм не виробляє поживних речовин на утворення тепла для підтримання постійної температури тіла.

Саме тому молодняку, чутливому до терморегуляції (поросята, курчата, каченята), створюють оптимальну для їх віку температуру утримання. Процес становлення терморегуляції у поросят складається з трьох фаз: перша (до 6 днів життя) – недосконала терморегуляція або відсутня взагалі; друга (7 – 20 днів) – поступове удосконалення реакцій за зміни температури довкілля; третя (20 днів і старші) – повністю стабільна терморегуляція.

Спрямоване вирощування молодняку

Спрямоване вирощування молодняку (вправи органів) – це цілісний комплекс технологічних засобів, які сприяють зміцненню організму, цілеспрямованому вирощуванню залежно від майбутнього виробничого та племінного призначення. Спрямованому вирощуванню молодняку в постембріональний період вітчизняними вченими приділялась значна увага. Теоретичні розробки спрямованого вирощування тварин були розроблені В.І. Всеволодовим, А.Ф. Міддендорфом, П.М. Кулешовим, А. Богдановим, А.О. Малігоновим та ін. Ідея такого вирощування

молодняку, керування його індивідуальним розвитком належить І.М. Чорноп'ятову, А.Ф. Міддендорфу, М. П. Чирвинському. Пізніше вона була продовжена і розвинена в працях П.М. Кулешова, Є. А. Богданова, А.О. Малігонова, М. Ф. Іванова та ін. А.Ф. Міддендорф ще в 1867 р. писав про можливість відповідною годівлею в різні періоди онтогенезу й тренування спрямовувати розвиток лоша в бік формування верхового або робочого коня.

Спрямоване вирощування починають з добору батьківських пар і підготовки відібраних тварин до парування, щоб можна було мати потомків з необхідною спадковістю та високою життєздатністю. Для нормального розвитку приплоду треба забезпечити матір під час вагітності повноцінною годівлею.

У період післяутробного розвитку організм стає більш сприйнятливим до зовнішніх впливів.

Зоотехнічна наука і практика мають досить багато засобів, за допомогою яких можна свідомо керувати післяутробним розвитком тварин. Встановлено, наприклад, що формуванню тварин м'ясного типу сприяють достатня годівля їх у ранньому віці, введення до раціону підвищеної кількості концентрованих кормів, обмежений моціон та ін.

Інакше вирощують молодняк молочного напрямку продуктивності. Щоб виростити тварин, здатних споживати і перетворювати на молоко багато корму, телят привчають до поїдання великої кількості грубих і соковитих кормів (за досить високого

загального рівня годівлі), застосовують активний моціон, своєчасно спаровують, правильно підготовляють нетелей до отелення, а після отелення вміло роздоюють. Щоб одержати міцних здорових телят, тільних корів підготовляють до отелення: правильно і в достатній мірі годують після запуску, щодня прогулюють.

Під час утримання в холодних приміщеннях телят добре годують і одержують високі (800 – 900 г) добові прирости живої маси. Крім того, їх привчають з раннього віку до поїдання грубих і соковитих кормів, щоб завдяки цьому у них розвивалась здатність споживати велику кількість кормів.

Внаслідок такого спрямованого вирощування молодняку одержують міцних, здорових, добре розвинених корів масою 600 – 650 кг з надоем 6 – 7 тис. кілограмів молока за лактацію. Від деяких корів надоювали за лактацію по 10 – 12 тис. кілограмів молока, а упродовж життя – понад 100 тис. кілограмів. За даними М. Ф. Ростовцева, корови “холодного” вирощування (що народилися взимку) порівняно з тими, що народилися влітку та весною, мали живу масу у віці першого отелення на 32 кг більшу, а надій за третю лактацію на 399 кг вищий.

Залежно від напрямку продуктивності під час вирощування поросят беконного або сального типу, ягнят м'ясних або вовнових, лоша верхових, рисистих або ваговозних порід застосовують різні способи спрямованого вирощування.

У країнах Америки і Євросоюзу для утримання підсисних поросят із



Рис. 2.1.9. Хопи – мобільні будиночки для молодняку

матками та молодняку худоби набули поширення мобільні будиночки – хопи.

Сонце, свіже повітря – комплекс цілющих природних факторів – дають змогу виростити міцних та здорових тварин, здатних до високої інтенсивності росту за їхнього подальшого вирощування для відгодівельних, виробничих чи відтворювальних цілей. Засоби впливу (годівлю, тренінги для коней, роздоювання для первісток, термін відлучення підсисного молодняку, біотехнології у відтворювальному процесі, інтенсифікацію виробництва тощо) нормують, враховуючи вік тварин, стать, породу тощо.

Методи вивчення та обліку росту і розвитку сільськогосподарських тварин

Ріст тварин визначають систематичним зважуванням та вимірюванням. Лінійними промірами можна визначити ріст організму лише в тому випадку, коли співвідношення будь-якої частини і цілого залишається постійним, чого у хребетних тварин не буває. Визначення маси є найпоширенішим методом вивчення зміни величини тіла з віком.

Однак і цей показник не дає повного відображення процесу росту. Тому вивчають приріст лінійних, поверхневих, вагових, об'ємних показників тварини, що росте.

Що більша інтенсивність росту тварин у зв'язку з віком чи видовими особливостями, то частіше слід проводити зважування та брати проміри тіла. Самку зважують та беруть проміри через місяць після родів. Тварин зважують ранком, до годівлі (корів – після ранкового доїння). За даними систематичного зважування і вимірювання можна визначити інтенсивність росту як ознаки, що має важливе господарське значення. Тварини, що інтенсивно ростуть (за інших рівних умов), споживають менше кормів на одиницю приросту, ніж тварини з повільним ростом.

Абсолютним приростом називають величину приросту організму за відповідний проміжок часу (декаду, місяць, рік тощо), його обчислюють як різницю між живою масою тварини в кінці і на початку облікового періоду за формулою

$$A = A_2 - A_1,$$

де A – абсолютний приріст;

A_2 – жива маса тварин в кінці облікового періоду,

A_1 – жива маса тварин на початку облікового періоду.

Інтенсивність росту визначають за середньодобовими приростами,

$$C = \frac{A_2 - A_1}{T},$$

де C – середньодобовий приріст живої маси,

A_1 – жива маса на початку облікового періоду,

A_2 – жива маса в кінці облікового періоду,

T – тривалість періоду (днів).

Наприклад, телиця симентальської породи під час народження важила 40 кг, а через 30 днів – 64 кг.

$$C = \frac{64 - 40}{30} = 800 \text{ г}$$

Отже, її абсолютний приріст за 30 днів становить 24 кг, а середньодобовий – 800 г. У практиці тваринництва прийнято у всіх розрахунках (норми годівлі тварини, норми оплати праці та ін.) користуватися середньодобовими приростами. Цей показник контролю росту молодяку використовується для визначення ефективності кормів, які застосовуються на виробництві, якісних та кількісних показників годівлі, молочність підсисних маток.

Величина абсолютного приросту за відповідний проміжок часу залежить від початкової ваги тварини. За тією самою величиною абсолютного приросту енергія росту вища у тієї тварини, яка на початку контрольного періоду важила менше. Наприклад, телиця симентальської породи під час народженні важила 40 кг, друга – 34. У 30-денному віці перша важила 64 кг, друга – 58 кг, тобто обидві телиці мали однаковий середньодобовий приріст (800 г), а швидкість росту у них була різна. Тому більш точним показником швидкості росту є відносний приріст ваги тварин, який свідчить про величину їх приросту за контрольний період, виражену в процентах від ваги на початок контрольного періоду.

Відносний приріст можна обчислити за формулою:

$$B = \frac{A_2 - A_1}{A_1} \times 100,$$

де B – відносний приріст,

A_1 – маса на початку періоду,

A_2 – маса в кінці періоду.

У цьому разі відносний приріст телиць буде такий:

$$\text{першої телиці } \frac{64 - 40}{40} \times 100 = 60\%$$

$$\text{другої телиці } \frac{58 - 34}{34} \times 100 = 70,3\%$$

Отже, відносний приріст вказує на напруженість процесів росту тварин, на зв'язок між живою масою та інтенсивністю росту. З віком енергія росту втрачається, що є фізіологічною нормою, та за компенсації росту в більш пізньому віці спостерігають підвищення інтенсивності росту, якщо затримка була у попередньому періоді. Метод контролю за ростом тварин обчисленням абсолютного і відносного приростів широко застосовують у практиці тваринництва та в науковій роботі.

Скороспілість сільськогосподарських тварин

Скороспілість – спадково зумовлена здатність організму в найкоротші строки досягти такого ступеня розвитку, який забезпечує можливість більш ранньої експлуатації тварин як для відтворення потомства, так і для будь-якої продуктивності. Розрізняють скороспілість **фізіологіч-**

ну, тобто досягнення віку, в якому тварина може бути забита на м'ясо за відгодовлі, і **господарську** – здатність тварини бути придатною для того чи іншого виду продуктивності якомога раніше.

Більш обґрунтованою вважають таку класифікацію різних видів скороспілості: 1) скороспілість формування (здатність швидко розвиватись і набувати форм будови тіла, характерних для зрілих тварин); 2) скороспілість робочу (більш рання придатність до роботи); 3) скороспілість статеву (раннє досягнення статевої зрілості); 4) скороспілість великорослу (здатність швидко досягати великої маси).

Скороспілість значною мірою залежить від умов годівлі й утримання. У скороспілих тварин спостерігається більш рання зміна зубів, раннє окостеніння хрящів, зрощення швів на черепі тощо. Скороспілі тварини часто дрібніші, ніж пізньоспілі, швидше старіють, інтенсивніше вибувають із стада. У таких тварин часто спостерігають знижену функцію щитоподібної залози, вони мають більш короткий період внутрішньоутробного і післяутробного розвитку та ін. Наприклад, перша пара молочних різців змінюється на постійні у скороспілих порід великої рогатої худоби у віці 14 – 15 місяців, середньоспілих – 18, пізньоспілих – 19 – 20, в овець – відповідно у 12, 14 і 16 місяців. Тривалість вагітності у такої скороспілої породи коней, як першерон, у середньому 332 дні, арабської (пізньоспілої) – 345 днів. Тількисть скороспілих корів триває 279, а пізньоспілих –

285 днів. Суягність скороспілих м'ясних заводських порід овець триває 143 – 144 дні, а примітивних порід – 153 дні. Плід чоловічої статі виношується на 1 – 2 дні довше, ніж жіночої, скороспілість найчастіше характерна для тварин ніжної пухкої конституції (із зниженими окисними процесами), схильних до ожиріння.

Спеціальним добором, спрямованим вирощуванням формують скороспілих тварин, здатних до високої продуктивності в умовах ферм промислового типу.

Тривалість життя сільськогосподарських тварин і строки їх племінного та господарського використання

У тісному зв'язку з характером росту і розвитку знаходяться такі важливі в господарському відношенні особливості тварин, як скороспілість, тривалість життя, господарського використання та ін. Різні види домашніх тварин мають різну тривалість життя. Великі види тварин живуть довше. Однак це не загальне правило (деякі птиці (орли), риби, будучи невеликими за розмірами, живуть до 100 років і більше). У сільськогосподарських тварин тривалість життя зумовлена не тільки спадковими і конституціональними факторами, а й характером використання їх.

Розрізняють тривалість використання племінних і товарних тварин. Неплемінних тварин вибраковують із стада, як тільки продуктивність їх через старість зменшується нижче за середній рівень по стаду. Племінних

Таблиця 2.1.1

Середня тривалість використання сільськогосподарських тварин					
використовують в господарстві				тривалість	
вид тварин	у середньому	цінних особин	життя, років	росту, років	внутрішньо-утробного розвитку, днів
Бугай	5 – 6 років	8 – 14 років	20 – 25	4 – 5	285
Корова	5 – 6 отелень	до 15 отелень	25 – 30	4 – 5	285
Жеребець	15 – 18 років	20 років	30 – 40	5	335
Кобила	15 – 20	30	35 – 40	5	335
Верблюди	15 – 20	до 30 років	30 – 40	5 – 6	390
Кнур	3 – 4	5 – 6	15 – 20	2 – 3	117
Свиноматка	4 – 6	10	15 – 20	2 – 3	117
Баран каракульської породи	8 – 9	10 – 11	10 – 15	2 – 3	152
Вівцематка	До 5 – 6 окотів	До 10 окотів	10 – 15	2 – 3	152
Коза	8	10	12 – 20	2 – 3	150
Цап	6	8	12 – 20	2 – 3	150

плідників і рекордисток намагаються використовувати довше і одержати від них численний приплід. Середні показники тривалості використання сільськогосподарських тварин наведено в табл. 2.1.1.

2.2. Продуктивність сільськогосподарських тварин

Продуктивність тварин – це головна господарсько корисна ознака. Вся зоотехнічна робота (розмножування, вирощування, забезпечення тварин відповідними кормами і умовами утримання) зводиться до того, щоб одержати від тварин максимум продукції кращої якості за найменших затрат праці і коштів.

Основні види продуктивності сільськогосподарських тварин. Молочна продуктивність. Фактори, які впливають на молочну продуктивність

Молоко в організмі лактуючої тварини синтезується з речовин крові. Для утворення 1 л молока через вим'я самки (корови) проходить 400 – 500 л крові. В період інтенсивного функціонування вим'я корів досягає 3 % їхньої живої маси. Під час надою 4000 кг молока за лактацію в молочній залозі корови синтезується і виділяється з організму за рік 500 кг сухих речовин. Склад його непостійний і залежить від виду тварин, породи, періоду лактації, рівня годівлі, сезону року, ботаничного складу кормів тощо.

Лактація та її тривалість

Лактація – це синтез і виділення молочною залозою молока в період від отелу до запуску, саме з цією функцією у тварин молочного напрямку пов'язаний основний вид продуктивності. Тривалість її залежить від індивідуальних особливостей тварин. Деякі корови самозапускаються, інші лактують до отелення. Перші, зазвичай, не відрізняються рекордними показниками молочної продуктивності на відміну від інших. Тому останніх слід запускати, зменшуючи кількість молокогінних кормів (концентрованих, соковитих) до повного припинення синтезу молока. Важливим чинником впливу на наступну лактацію самок є тривалість сухотного періоду, низка спадкових та паратипових факторів: вид самок, породна та лінійна належність, фізіологічний стан, умови годівлі, утримання, використання тварини. Тривалість лактації в середньому – 300 – 305 днів. За характером лактаційних кривих корів можна поділити на три

типи. Графічне зображення надоїв за місяцями називають лактаційною кривою.

У частини корів упродовж лактації добові надої змінюються незначно, а в інших спостерігається велика різниця. Високопродуктивні корови мають високу і стійку лактаційну діяльність. Тварини ж з ніжною конституцією характеризуються швидко спадаючою лактацією, а у низкопродуктивних спостерігається стійка низька лактаційна діяльність. Практика використання корів свідчить, що їхні надої за лактацію на 25 % залежать від вищого добового надою і на 75 % від характеру лактаційної кривої. У високопродуктивних тварин зниження надоїв у наступні місяці становить 4 – 6 %, а у низкопродуктивних – 9 – 12 %. Тому під час відбору корів звертають увагу на характер лактаційної кривої. Тварини з високими добовими надоями і стійкою лактаційною кривою дають більше молока за лактацію, довше використовуються з господарською метою і в результаті мають вищий надій упродовж життя.

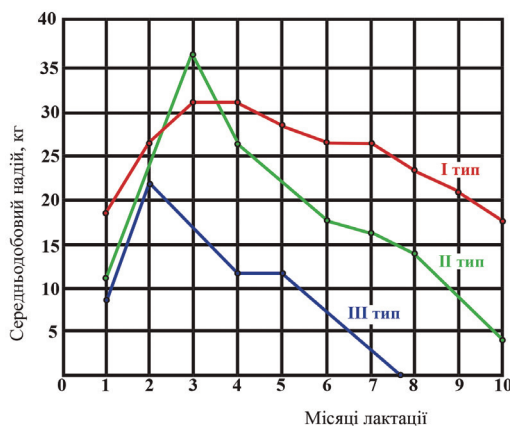


Рис. 2.2.1. Лактаційна крива корови

Циклічність діяльності молочної залози

Процес молокоутворення у лактуючих маток є безперервним за умови періодичного звільнення. Регулюють секрецію молока нервова та гуморальна системи. Гормон пролактин регулює рівень секреції молока, а окситоцин – повноту молоковиведення з молочної залози, який у корів триває 5 – 6 хв. Потім окситоцин втрачає активність і молоковіддача

припиняється. Це означає, що доїння має бути швидким. Корови з різною продуктивністю мають неоднакову швидкість молоковіддачі. Цю ознаку враховують у селекції тварин, бо вона є спадковою. Після родів кількість молока зростає і з кінця першого – початку другого місяця лактації в корів досягає максимуму. Причиною зниження молочності є запліднення і розвиток плода.

Вплив технологій утримання, експлуатації, годівлі, відтворення та спадкових факторів

Кількість і якість молока залежить від цілої низки факторів як спадково-го характеру, так і паратипових. Сучасні спеціалізовані молочні породи мають високий генетичний потенціал продуктивності.

Завдяки ефективному використанню кормів, за повноцінної збалансованої годівлі на синтез 1 кг молока витрачають 1 – 1,1 к.од. Неповноцінна та незбалансована годівля знижує продуктивність на 25 – 50 %, тварини з високим генетичним потенціалом молочної продуктивності від неякісної та недостатньої годівлі страждають значно більше, ніж низькопродуктивні.

Корови ж комбінованого напрямку продуктивності за надоями дещо поступаються спеціалізованим породам, проте за вмістом жиру переважають їх. Для селекціонерів важливо знайти баланс між такими корисливими ознаками, як величина надою та вміст жиру в молоці, у більшості випадків підвищення надоїв до 6000 – 7000 кг призводить до зниження жир-

ності молока, але меншою мірою позначається на кількості білка. Молочна продуктивність корів залежить від живої маси, великі тварини здатні з'їдати значну кількість корму і переробляти його в молоко, але в цьому випадку контролюють молочний тип худоби.

На рівень молочної продуктивності впливають стан здоров'я тварини, дотримання розпорядку дня, вік та жива маса під час першого осіменіння. Важливим фактором, що впливає на молочну продуктивність, є вік тварини. Найвищі надої спостерігаються у 5 – 7 лактацію. З віком зменшується кількість залозистої тканини у молочній залозі. На наступну молочну продуктивність корови впливає тривалість сухостійного періоду.

Нормальним вважають 45 – 60 днів, цього часу достатньо для відновлення та наростання залозистої тканини вим'я після попередньої лактації. Величина надою також залежить від тривалості сервіс-періоду (час від отелення до запліднення). Оптимальним терміном вважають 60 – 80 днів від часу отелу. Проте господарства, які мають високопродуктивну худобу, стикаються з проблемою тривалого сервіс-періоду понад 90 днів. Це пов'язують із суттєвими нейрогуморальними змінами центральної нервової системи самок, де формуються домінанти – тимчасові “панівні” вогнища збудження, що гальмують роботу інших центрів. Підпорядковуючи всі сили організму забезпеченню найважливішої в цей час функції, лактаційна домінанта затягується в часі. Найчастішими клінічними проявами розладів статевих функцій у молочних корів

Таблиця 2.2.1

Молоко тварин різних видів відрізняється за своїм складом						
вид тварин	вода	сухі речовини	у тому числі			
			жир	білок	молочний цукор	мінеральні речовини
Корова	87,60	12,40	3,65	3,40	4,60	0,75
Буйволиця	82,69	17,31	7,78	4,25	4,52	0,76
Вівця	83,87	16,13	6,18	5,15	4,17	0,83
Коза	86,88	13,12	4,02	3,76	4,44	0,85
Верблюдиця	88,25	11,75	2,50	3,60	5,00	0,65
Самка північного оленя	64,25	35,75	19,73	11,41	2,61	1,93
Кобила	89,30	10,70	1,60	2,50	6,10	0,50
Свиня	82,60	17,40	7,00	5,501	4,00	0,90
Кролиця	67,80	32,20	16,00	12,00	2,00	2,20

є функціональні порушення яєчників і захворювання, у патогенезі яких спостерігається зниження скорочувальної функції матки.

Подовжені сервіс-періоди суттєво позначаються на молочній продуктивності худоби. Запліднення у першу статеву охоту знижує тривалість лактації в часі, і тим самим недоотримуємо молока від такої корови, проте прискорює настання наступної лактації, а з нею і підвищення рівня молочної продуктивності.

Основними показниками кількісної оцінки молочної продуктивності є надій (за добу, декаду, місяць, лактацію), середній показник за перші дві, три і три кращі лактації, найвища лактація, найвищий

добовий та довічний надой. Для цього використовують метод щоденного контролю або метод щодадних чи щомісячних контрольних доїнь. Якісна оцінка молочної продуктивності проводиться за вмістом жиру та білка в молоці, відбором упродовж двох

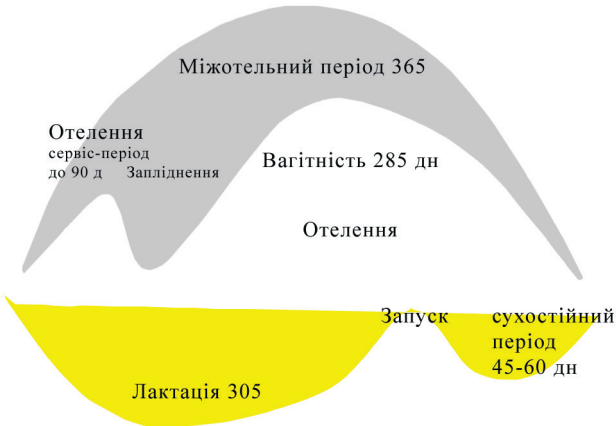


Схема орієнтованої тривалості фізіологічних станів корови в міжтільному періоді

суміжних днів (ранок, обід, вечір) один раз на місяць. Щоб визначити середній процент жиру або білка в молоці корови за місяць, квартал, рік, лактацію чи 305 днів необхідно помножити надої за кожний місяць (декаду) на вміст жиру (білка) за кожний місяць (декаду) цього періоду, тобто одержати так зване однопроцентне, за вмістом жиру чи білка, молоко.

Оцінюючи молочну худобу слід звертати увагу на форму і розвиток вим'я, швидкість молоковіддачі, форму лактаційної кривої.

**М'ясна продуктивність
сільськогосподарських тварин.
Параметри оцінювання м'ясної
продуктивності
сільськогосподарських тварин**

Живу масу тварин визначають зважуванням їх, а також за промірами, користуючись таблицею або формулами (зважують ранком до годівлі).



Рис. 2.2.2. Показники м'ясної продуктивності сільськогосподарських тварин

Забійна маса – маса туші без голови, хвоста, нижніх кінцівок, шкіри, внутрішніх органів.

Забійний вихід – це відношення забійної маси та внутрішнього жиру до живої маси перед забоєм, виражене у відсотках. Величина забійного виходу залежить від вгодованості, віку, породних особливостей, статі тварини і коливається від 38 до 65 %. У м'ясної худоби вихід становить 60 – 65 %, свиней сальної продуктивності – 80 – 85 %.

Якість м'яса оцінюють визначенням морфологічного і хімічного складу. Найцінніша м'язева тканина. Жирова – визначає смакові властивості і калорійність м'яса. Важливою ознакою м'яса є колір. Колір м'яса залежить від вмісту у м'язевій тканині міоглобіну, який надає м'ясу різного кольору. Кращою за якістю м'яса є худоба на відгодівлі у віці 1,5 року масою 400 – 500 кг, якість м'яса залежить також від вгодованості тварини.

Харчова цінність м'яса – кількісне співвідношення біологічно цінних компонентів у м'ясі та їх здатність перетравлюватися і засвоюватися організмом людини. Вона значною мірою зумовлена морфологічним і хімічним його складом. Під морфологічним складом туші слід розуміти співвідношення (за масою) окремих тканин: м'язової, жирової, сполучної і кісткової. У свою чергу на співвідношення тканин у м'ясі впливають порода, стать, вік, вгодованість, характер відгодівлі та інші фактори. Так, м'ясо дорослих тварин, порівняно з м'ясом молодяку, більш грубоволокнисте, темно-червоного кольору. М'ясо старих тварин

Таблиця 2.2.2

Склад і калорійність м'яса, % (за Ю.Ф. Лискуном)				
склад туші	вгодованість худоби			
	нижча за середню	середня	вища за середню	жирна
Морфологічний склад, %				
М'язева тканина	60,0	59,7	56,6	52,1
Жир	3,5	10,3	16,1	23,0
Кістки і хрящі	21,6	17,5	15,7	15,1
Сполучна тканина	14,3	12,3	11,5	9,6
Хімічний склад, %				
Вода	74,1	68,3	61,6	58,5
Білок	21,0	20,0	19,2	17,7
Жир	3,8	10,7	18,3	22,9
Зола	1,1	1,0	0,9	0,9
Калорійність 1 кг, ккал	1214	1815	2485	2816

і бугаїв-плідників має добре розвинену сполучну тканину і тому воно порівняно сухе й жорстке. І навпаки, у м'язах тварин м'ясних порід волокна помірної величини, міжм'язова сполучна тканина розвинена слабо і часто заповнена жиром, що надає такому м'ясу характерну мармуровість (рис. 2.2.3). Таке м'ясо характеризується прекрасними кулінарними властивостями і краще засвоюється.



Рис. 2.2.3. Мармурове м'ясо (яловичина)

Важливим показником, що характеризує м'ясність тварини і показує співвідношення між масою м'якотної частини туші і масою кісток, є коефіцієнт м'ясності (кількість м'якоти на 1 кг кісток). Від співвідношення між м'язовою, жировою, сполучною та кістковою тканинами в основному залежить хімічний склад, енергетична цінність, засвоюваність, смакові якості, кулінарні та інші властивості м'яса.



Рис. 2.2.4. Найдовший м'яз спини свині (м'язове вічко) в розрізі

За вмістом насичених жирних кислот перше місце посідає баранячий жир. Друге – яловичий і потім – жир свиней. Тому баранячий жир найбільш тугоплавкий, гірше перетравлюється і засвоюється порівняно з яловичим і особливо свинячим жиром. У жирах старих тварин також зростає кількість насичених жирних кислот. У м'ясі худих тварин жирів мало, вони важко засвоюються. Наявність у складі свинини внутрішнього жирового жиру надає їй високої калорійності, ніжності, сприяє появі аромату, проте зі збільшенням кількості жиру в м'ясі свиней дещо зменшується кількість білків і значно – води.

У сучасних умовах прискореного розвитку новітніх технологій виробництва у світі актуальним є впровадження системи контролю якості м'яса.

Щоб підвищити м'ясну скороспілість тварин треба проводити відбір за цією ознакою, застосовувати інтенсивне вирощування та відгодівлю молодняку, проводити схрещування маточного поголів'я з плідниками скороспілих м'ясних порід. М'ясні якості оцінюють після забою тварин органолептичним і хімічним аналізом м'яса (рис. 2.2.5).

Туша після обробки має бути розділена за відповідними стандартами на окремі частини (рис. 2.2.6).

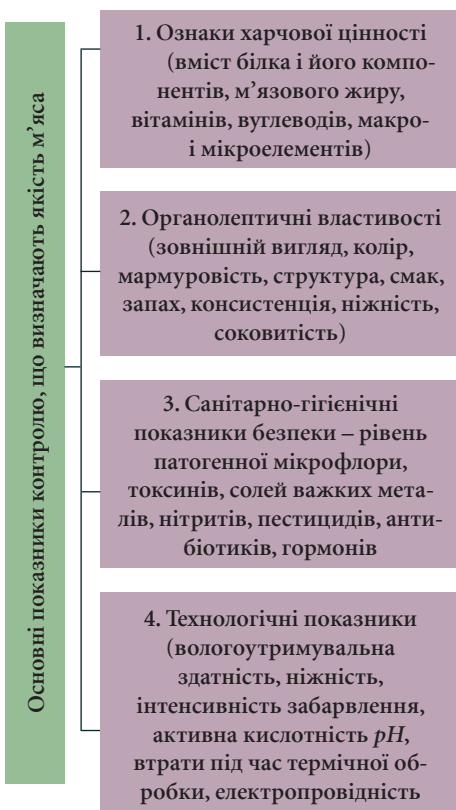


Рис. 2.2.5. Показники контролю контролю якості м'яса



Рис. 2.2.6. Схема розробу туші свині

Виробництво високоякісної м'ясної продукції вимагає комплексного підходу і, як показує світовий досвід, багато в чому здійснюється як завдяки удосконаленню генетичних факторів, так і завдяки оптимізації умов їхнього прояву.

У кожній країні існує своя схема оцінювання якості і перелік показників, що визначаються. Показник активної кислотності (pH) визначають у переважній більшості країн за допомогою pH -метрії, колір м'яса – методом візуального порівняння за спеціальною шкалою Мінолти (США, Японія), рефлексометром (Франція, Данія), за зміною оптичної щільності (Великобританія), в одиницях Гефо (Німеччина).

Останніми роками світовою наукою ведеться пошук нових напрямів поліпшення якості продуктів харчування. В цьому аспекті інноваційними є генетичні розробки, направлені на дослідження взаємозв'язку окремих локусів хромосом кількісних ознак з показниками якості м'яса. Використання генетичних маркерів є досить перспективним у плані прогнозування якості.

Генетичні фактори мають важливе значення в процесі формування морфологічного складу туш і якісного складу м'язової тканини. Ці фактори в кінцевому результаті впливають на прояв біохімічних, органолептичних, технологічних та санітарно-гігієнічних показників якості і тісно пов'язані між собою. Молекулярно-генетичні методи ефективно використовуються в схемах розведення та гібридизації для одержання відгодівельного

поголов'я з найкращим поєднанням високої м'ясності туш і нормальної якості м'яса.

Таким чином, у різних країнах з розвиненим м'ясним тваринництвом існують власні науково обґрунтовані системи і підходи до оцінювання якості м'ясної продуктивності тварин, що тісно пов'язано з рівнем розвитку м'ясопереробної галузі, технологічними напрямами, національними традиціями та пріоритетами споживачів на ринку м'яса. Для України актуальним є використання практичних надбань світового досвіду та впровадження вітчизняної системи контролю якості м'яса.

Вовнова, смушкова, пухова продуктивність їх оцінки

Продуктивність овець визначають за настригом немитої та виходом чистої вовни. Настриг вовни визначають після стриження овець. Вовна після промивання називається чистою.

Відношення маси митої вовни до маси немитої, виражене у відсотках, називається **виходом чистого волокна**. Вихід чистого волокна визначають зважуванням немитого, а потім промитого і висушеного зразка вовни. Вихід чистого волокна залежить від породних та індивідуальних особливостей овець, а також умов утримання і годівлі їх. У тонкорунних овець цей показник становить 25 – 50 %, у напівтонкорунних – 55 – 65, у грубововнових і напівгрубововнових – 70 – 90 %.

Довжина вовни – це головна селекційна ознака під час бонітування тонкорунних і напівтонкорунних овець і



Рис. 2.2.7. Близк вовни

основний показник під час класифікації і сортування однорідної вовни. **Звивистість** – це характерна особливість тонкої і напівтонкої вовни, вона пов’язана з тониною вовни: чим дрібніші завитки і чим більше їх припадає на одиницю довжини (на 1 см), тим тонша вовна.

Близк вовни – це властивість вовнових волокон відбивати або розсіювати промені світла. Від блиску залежить зовнішній вигляд вовнового виробу. Якість вовни також залежить від її кольору. Найціннішою є вовна білого кольору, оскільки її можна фарбувати у різні кольори. Тонина овечої вовни коливається від 10 до 160 мкм (рис. 2.2.7). З тониною вовни пов’язана міцність – дуже важлива технологічна властивість.

Міцність вовни залежить головним чином від годівлі й умов утримання овець. За неповноцінної годівлі з’являється “голодна тонина”, внаслідок чого міцність і пружність вовнових волокон знижуються. Негативно впливає на якість вовни утримання овець у вогких і брудних приміщеннях.



Рис. 2.2.8. Цінність вовни за показниками



Рис. 2.2.9. Стриження вівці

**Яйцева продуктивність.
Показники і методи обліку
яйцевої продуктивності
сільськогосподарської птиці**

Показниками яйцевої продуктивності птиці є кількість яєць, знесених за рік, середня маса яйця. Це основна селекційна ознака і вирішальний показник яєчної продуктивності не тільки курей яєчного напрямку, а й окремих яєчних порід качок – індійські бігуни та ін., перепілок, а також і птиці м'ясного напрямку (м'ясні кури і качки, індички, гуски, пєсарки тощо), адже це визначає її плодючість, тобто, в кінцевому рахунку, кількість м'яса, одержаного від потомства однієї самки. Найвища несучість у курей спостерігається на другий рік життя, з віком вона щорічно зменшується в середньому на 10 – 15 %.

Другою за вагомістю селекційною ознакою, що має найбільше економічне значення під час виробництва яєчної продукції, є маса яйця. За однакової несучості кількість загальної яєчної маси різна, що відображається на виході яєчної продукції та її вартості. Наприклад, якщо курка за рік зно-

сить 300 яєць середньою масою 55 г, то загальна яєчна маса складе 16,5 кг; за середньої маси яйця 65 г і тій же несучості – загальна яєчна маса буде дорівнювати 19,5 кг, або на 18 % більше. Маса яйця залежить від видових, породних, лінійних та індивідуальних особливостей птиці, віку, умов годівлі і утримання. Маса курячого яйця в середньому 55 – 56 г, індичого – 100 – 110, гусячого – 110 – 180 г. Маса яєць на 55 % залежить від генетичних факторів і на 45 % – паратипових (умов середовища). На масу яєць впливають вік настання статевої зрілості, жива маса несучок, інтенсивність несучості, біологічний цикл продуктивності. Інтенсивність несучості – це відношення кількості яєць, знесених за період, до кількості кормоднів за цей період, помножене на 100 %.

Статеву зрілість самок визначають за віком першого знесеного яйця: у курей несучих порід – це близько 17 тижнів. Найбільш скороспілою птицею є перепела, статева зрілість самок настає у 5 – 6-тижневому віці. Біологічний цикл – закономірно повторювані періоди підйому і спаду активності статевих залоз, що перемежуються



Рис. 2.2.10. Курки-несучки та перепела за кліткового утримання

періодами зміни оперення і припинення несучості, – линька. Тривалість біологічного циклу визначають від часу знесення першого яйця (настання статевої зрілості) до знесення останнього яйця і настання линьки у птиці. Біологічний цикл у різних видів птиці триває від 5 до 12 місяців. Після линьки птиця знову починає яйцекладку, і повторюються ті ж періоди підйому, піку і спаду – припинення несучості. Для підвищення яєчної продуктивності сільськогосподарської птиці селекціонеру важливо враховувати окремі елементи несучості: статеву зрілість, інтенсивність наростання несучості і її пік (максимальна інтенсивність несучості упродовж тижня або місяця), вирівняність і тривалість високої несучості, величину циклів і пауз, темп зниження несучості за останні 8 тижнів.

Щоб збільшити яйцеву продуктивність птиці, слід використовувати племінну і гібридну птицю.

Робоча продуктивність коней. Іподромні випробування коней

Робочі якості коней оцінюють за зовнішнім виглядом. Дивляться на міцність і поставу кінцівок, розвиток м'язів, міцність скелета. Про робочу продуктивність коня можна робити висновок за такими ознаками, як витривалість, працездатність, тягове зусилля, швидкість руху. Витривалість – це здатність коня відновлювати за невеликий проміжок часу тягове зусилля, швидкість руху і потужність.

На тягове зусилля, тобто силу, з якою запряжений кінь долає опір руху сільськогосподарського знаряд-

дя чи воза, впливають жива маса коня, профіль і стан дороги, кількість коней у запряжці, швидкість і напрям руху та інші фактори.

Швидкість руху залежить від типу коня і виконуваної роботи. Роботу коня, виконану за певний час, визначають за формулою

$$A = P \times S,$$

де A – робота, кг/м;

P – тягове зусилля, кг;

S – шлях, м.

Важливою робочою якістю коня є потужність – здатність коня за певний час виконувати відповідну кількість роботи. Визначають її за формулою:

$$N = \frac{P \times S}{t},$$

де N – потужність;

t – час.

Потужність в одну кінську силу розвиває кінь масою 500 кг, добре втягнений у роботу. Одна кінська сила (к. с.) дорівнює 75 кг м/с (1 к. с. = 0,736 кВт).

Для оцінювання робочої продуктивності коней організовують випробування, а перед випробуванням – тренування і заїзди. Випробування



Рис. 2.2.11. Коні в роботі в парі



Рис. 2.2.12. Фактори, які впливають на витривалість і працездатність коня



Рис. 2.2.13. Риск на Одеському іподромі



Рис. 2.2.14. Іподромне випробування коней

рисистих порід проводяться у нашій країні на дистанціях 1600, 2400, 3200 м. Основною є дистанція на 1600 м. Дворічний молодняк випробовують тільки на дистанції 1600 м. На дистанції 3200 м випробовують коней, що мають 4 і більше років.

Конкур — один із видів кінного спорту, мета якого — подолання перешкод певної складності на спеціально облаштованому полі (рис. 2.2.15). Історія походження цього виду спорту сягає у 18 сторіччя, як данина моді на кінне полювання. На змаганнях вершник має проїхати верхи на коні весь маршрут, не зачіпивши жодної перепони (від 8 до 16 штук). Перепони рівномірно розподіляють по всій арені. Вони діляться на висотні (бар'єри висотою від 0,8 до 2,20 метрів) і широтні — канави шириною від 2 до 4,5 метрів. Кожний маршрут має бути пройдений за певний час.

Відлік часу іде з моменту перетину вершником і конем стартової лінії до моменту перетину ними фінішної лінії.

Випробування на максимальну вантажопідйомність полгає в тому, що



Рис. 2.2.15. Конкур

на віз накладають початковий вантаж 1000 – 1200 кг, потім через кожні 5 – 6 м додають мішки з піском масою 50 кг доти, поки кінь вільно і без надмірної напруги везе вантаж. Маса воза і вантажу є показником вантажо-підйомності.

Виїздка – головне завдання її навчити коня рухатися якомога граційніше. А основна мета – вдосконалення природних рухів коня і його характеристик. Добре підготовлений кінь відмінно рухається, зберігає рівновагу і робить все ніби за власним бажанням. Але щоб цього досягти, кінь має швидко реагувати на всі команди вершника.

У сучасних змаганнях з виїздки кінь і вершник мають продемонструвати завчену напам'ять серію фігур, відомих як “елементи” (вольт, серпантин, вісімка). Такі рухи виконуються на абсолютно рівній, прямокутній арені розміром 60×20 м. По периметру арена оточена низькою огорожею, по якій симетрично відмічені 12 позначок-літер, що вказують вершнику, де починати рух і де закінчувати,



Рис. 2.2.17. Клейдесдалі у вантажній запряжці

а також де змінювати темп. Під час виїзду на арену кожен має дійти до відміченої центральної лінії і зупинитись для привітання. Кінь має стояти на чотирьох ногах, не рухаючись. В усіх змаганнях кінь має продемонструвати наступні алюри: крок, рись і галоп, а також плавні переходи всередині та між ними.

Плодючість сільськогосподарських тварин

Плодючістю сільськогосподарських тварин значною мірою визначається їх продуктивність. Тварини різних видів і порід відрізняються за плодючістю: одноплідні (малоплідні)



Рис. 2.2.16. Пара ваговозів тягне 42,3 тонн колод. США, 1893 р



Рис. 2.2.18. Британська вершниця Шарлота Дюжарден у виїздки завоювала золоту медаль олімпійського турніру з кінного спорту на Олімпіаді-2016 в Ріо-де-Жанейро



Рис. 2.2.19. Матка романівської породи з ягнятами



Рис. 2.2.20. Свиноматка з поросятами



Рис. 2.2.21. Кролиця з кроленятами



Рис. 2.2.22. Кобила з новонародженою двійнею лопат

і багатоплідні. Вівці звичайно дають по одному, а таких порід, як романівська, північна короткохвоста, – по двоє, іноді по шестеро ягнят за рік. Від двох романівських вівцематок за два окоти мали 17, а від однієї – 13 ягнят.

Дуже плодючі свині. Нерідко за один опорос одержують до 20 і більше поросят. Велика рогата худоба, як і коні, народжують за рік по одному, рідше по двоє потомків.

Передові господарства одержують з розрахунку на 100 корів у середньому 100 – 105 телят, на 100 вівцематок – 135 – 150 ягнят тонкорунних порід і до 250 ягнят романовської породи.



Рис. 2.2.23. Організаційно-зоотехнічні заходи, від яких залежить плодючість тварин

Завдання щодо підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин

Важливу роль у підвищенні продуктивності тварин відіграє племінна робота, насамперед, добір тварин, що мають найкращі господарсько корисні ознаки. Для закріплення цих ознак у потомстві широко використовується племінний підбір. Для цілеспрямованого підвищення продуктивності тварин слід використовувати висококласних чистопородних плідників.

У молочному скотарстві в підвищенні продуктивності стада важливу роль відіграє вирощування корів-рекордисток. По-перше, завдяки таким коровам розкриваються потенціальні можливості тварин, а по-друге, вирощувати їх економічно вигідно, адже під час надою 3000 кг молока від корови на кожний його кілограм витрачається на 25 % більше кормів, ніж під час 6000 кг, і на 45 % більше, ніж під час 10000 кг. Для підвищення молочної продуктивності важливо правильно організувати роздоювання корів.

Одним з прогресивних напрямів підвищення ефективності молочного стада є роздільно-групове утримання корів з урахуванням їхнього фізіологічного стану і продуктивності. Воно передбачає низку прогресивних зооветеринарних прийомів: спрямоване вирощування телиць і нетелів, диспансеризацію маточного поголів'я, своєчасне осіменіння тварин, чітку систему вибракування корів і створює умови для підвищення продуктивності корів і продуктивності праці тваринників, зменшення витрат кормів

на одиницю продукції, поліпшення селекційно-племінної роботи і збільшення приплоду телят, підвищення якості продукції, зниження собівартості її виробництва і підвищення рентабельності галузі в цілому.

Основним напрямом інтенсифікації виробництва і поліпшення якості яловичини має стати збільшення живої маси всього реалізованого молодняку до 420 – 450 кг за одночасного скорочення віку худоби в момент забою до 18 – 20 місяців проти 30 – 36. Це дасть змогу збільшити обсяг виробництва яловичини на 30 – 40 % без збільшення поголів'я тварин і водночас поліпшити якість м'ясної продукції.

Особливістю ведення цієї галузі є прагнення повністю реалізувати спадковий матеріал тварин.

Для інтенсифікації свинарства важливе значення мають удосконалення селекційно-племінної роботи, підвищення генетичного, репродуктивного і продуктивного потенціалу поголів'я основних планових порід, посилення селекційного ефекту, модернізація технологій галузі, забезпечення повнорационного годівлею. Під час відгодівлі великої рогатої худоби біологічні межі оцінюються такими показниками: середньодобові прирости – 1800 г, витрати сухих речовин корму на кілограм приросту – 5 кг, вік досягнення маси 450 кг – 18 місяців. Для цього потрібно забезпечити інтенсивне вирощування молодняку, починаючи з раннього віку, оскільки недорозвинені тварини навіть під час наступної інтенсивної відгодівлі не дають високих приростів. Високої

ефективності виробництва яловичини досягають тільки там, де комплексно вирішують усі технологічні питання вирощування і відгодівлі худоби. При цьому важливо мати поголів'я з високим генетичним потенціалом м'ясної продуктивності і міцну кормову базу, розраховану на повне задоволення потреб тварин протягом усього періоду їх утримання. Поряд із збільшенням виробництва рослинних кормів необхідно розширювати і промислове виробництво комбікормів, білково-вітамінних добавок, хімічних кормових засобів і концентратів.

Інтенсивність використання поголів'я, а звідси і рівень виробництва яловичини, багато в чому залежать від рівня вирощування молодняку з перших днів життя. Вчені рекомендують випоювати не менше 200 кг незбираного молока на бичка, якого вирощують на м'ясо. І тільки за достатньої кількості замітника незбираного молока (ЗНМ) можна зменшувати норму його випоювання.

Дуже важливим фактором, що впливає на виробництво яловичини, є підвищення відгодівельних кондицій молодняку при здачі на забій. Оптимальною забійною масою слід вважати 400 кг.

Одним з важливих резервів збільшення виробництва продуктів тваринництва є поліпшення організації відтворення стада, спрямоване на підвищення виходу приплоду на кожні 100 голів маточного поголів'я і правильне його вирощування без втрат.

Тварини, яких відбирають на плем'я, повинні мати міцну конститу-

цію, добрі екстер'єрні форми, високу відтворювальну здатність. Тільки від конституціонально міцних тварин можна одержати високу продуктивність за найменших витрат кормів і праці.

Висока рентабельність у вівчарстві досягається за наявності в отарі на початку року не менш як 70 – 75 % маток. Щоб мати таку структуру, необхідно інтенсивно вирощувати ягнят, а увесь надремонтний молодняк за досягнення маси 30 – 35 кг реалізувати на м'ясо у віці 8 – 9 місяців. Основні фактори підвищення продуктивності овець незалежно від породи – це раціональна годівля, належне утримання, догляд, системний відбір і підбір кращих високопродуктивних тварин. Позитивно впливають на підвищення продуктивності овець і систематичне проведення профілактичних заходів та вчасне лікування тварин.

Промислове виробництво продуктів птахівництва базується на використанні спеціалізованих кросів яйцевих і м'ясних гібридів, яких одержують з репродукторів, їх використовують на спеціалізованих птахофабриках, де завдяки повноцінній годівлі і комплексній механізації виробничих процесів досягають високих показників продуктивності.

Промислове птахівництво має високопродуктивні кроси птиці, генетичний потенціал яких дає можливість одержувати від несучки за рік 280 яєць і більше, а під час вирощування бройлерів – до 40 г приросту живої маси на добу.

Висока зоотехнічна, технологічна і ветеринарна культура виробництва –

невід'ємна умова прискорення інтенсифікації галузі. Одним з головних факторів підвищення продуктивності птиці є чітка організація племінної

роботи. Значну роль в економії кормів і збільшенні продуктивності м'ясної птиці відіграє спрямоване вирощування ремонтного молодняку птиці.



Від чого залежить продуктивність сільськогосподарських тварин?



Продуктивність сільськогосподарських тварин залежить від віку, рівня годівлі, видових і породних особливостей, статі.

РОЗДІЛ 3

СЕЛЕКЦІЙНО-ПЛЕМІННА РОБОТА В ТВАРИННИЦТВІ

- 3.1. Відбір і підбір сільськогосподарських тварин
- 3.2. Методи розведення сільськогосподарських тварин
- 3.3. Техніка розведення сільськогосподарських тварин
- 3.4. Селекційно-племінна робота у тваринництві

3.1. Відбір і підбір сільськогосподарських тварин

Поняття про відбір. Класифікація форм підбору. Ознаки і показники відбору. Селекційний диференціал. Відбір самок за власною продуктивністю.

У тваринництві під відбором розуміють виділення із загальної маси кращих за продуктивно-племінними якостями тварин для розведення та вибракування зі стада гірших особин.

Ч. Дарвін довів, що в природних умовах здійснюється добір кращих особин, завдяки чому гірші особини усуваються. Дія природного відбору обмежена виживанням тварин у боротьбі за існування. На відміну від природного відбору, відбір тварин, що його проводить людина, називається штучним.

Розрізняють штучний добір несвідомий і методичний. На ранніх етапах людської культури проводився несвідомий відбір. На плем'я залишали тварин спокійніших, з кращими продуктивними якостями.

З розвитком культури людського суспільства ускладнюється і техніка відбору. Він стає комплексним, враховуються не тільки показники самої тварини, яку оцінюють, але і якість її батьків та нащадків. Відбір з несвідомого стає методичним.

Для сучасного розвитку науки і практики в технологіях тваринництва використовується методичний добір. Залежно від мети селекції в тваринництві розрізняють такі форми відбору: спрямований і стабілізуючий. Він може бути фенотипним, генотипним, непрямим, технологічним.

Фенотипний добір ведеться за індивідуальними показниками тварин – продуктивністю, екстер'єром і конституцією. Створивши оптимальні умови середовища, можна досягти швидкого підвищення виробництва продукції.

Генотипний добір передбачає оцінювання тварин за походженням і за якістю потомства. Генотипний добір складніший за фенотипний, він зачіпає спадкову основу тварини.

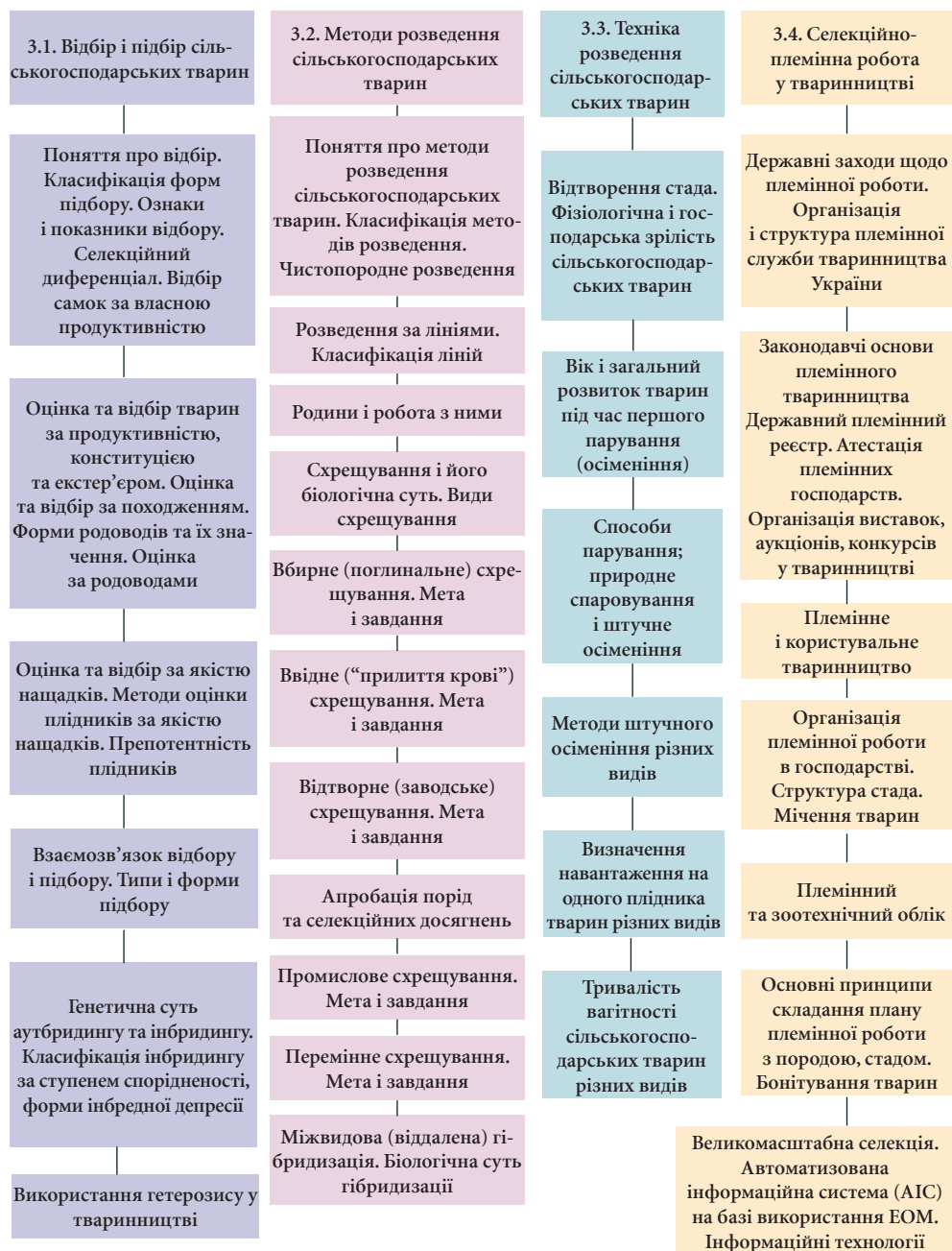


Рис. 3.1.1. Блочно-графічна модель вивчення теми "Селекційно-племінна робота в тваринництві"

Таблиця 3.1.1

Непрямий добір ґрунтується на законі співвідносної мінливості. Він пов'язаний з корелятивними змінами взаємозалежних ознак. Тому у сучасній практиці племроботи застосовують три принципи відбору: **послідовний** (почергова селекція за кожною ознакою), за **незалежними рівнями** (за кожною ознакою встановлюють мінімально допустиму величину) і **селекційними індексами** (не виключають із селекційного процесу тварин, які мають низький рівень розвитку однієї ознаки за високого рівня інших).

Стабілізуючий добір означає закріплення в організмі не окремих позитивних ознак, а стабілізацію загального типу, властивого обраному напрямку продуктивності. У популяції зберігається раніше досягнута середня величина ознак та зменшується її мінливість. Завдяки цій формі відбору зберігається досягнутий рівень продуктивності перспективного генофонду тварин, консолідується створені нові лінії і кроси. Вагомого значення набуває стабілізуючий відбір в умовах прогресивних виробництв, які потребують стандартних тварин, перш за все, за технологічними ознаками (конституція, морфофункціональні якості вим'я, жива маса тощо)

Технологічний добір набуває особливого значення в умовах інтенсифікації тваринництва. Прикладом його може бути добір корів за властивостями вим'я, стресостійкістю, міцністю рогу ратиць, стійкістю до захворювань тощо. Відбір і селекція за технологічними ознаками є одними з основних.

Коефіцієнт успадкованості ознак продуктивності у сільськогосподарських тварин (за даними Х. Ф. Кушнера)	
Показник	Коефіцієнт успадкованості (у частках одиниці)
Молочна худоба	
Надій за лактацію	0,30 – 0,42
Вміст жиру в молоці	0,60 – 0,78
Кількість молочного жиру	0,43
Вміст білка у молоці	0,50 – 0,70
Сталість лактаційної кривої	0,12
Швидкість видоювання	0,35 – 0,60
Форма вим'я	0,28 – 0,35
Витрати корму на одиницю продукції	0,20 – 0,40
Запліднювальна здатність	0,55
М'ясна худоба	
Маса під час народження	0,34 – 0,41
Маса корів у дорослому стані	0,26 – 0,70
Забійний вихід	0,71
Площа м'язового вічка	0,69 – 0,78
Приріст живої маси за рік	0,40 – 0,50
Оплата корму	0,39
Вівці	
Маса в однорічному віці	0,40 – 0,61
Настриг чистої вовни	0,38
Тонина вовни	0,57
Вирівняність вовни за тониною	0,43
Свині	
Плодючість	0,13
Кількість відлучених поросят	0,12
Жива маса в 5 – 6-місячному віці	0,30
Якість туші	0,46 – 0,63
Товщина шпигу	0,50 – 0,66
Оплата корму	0,31 – 0,58
Кури	
Несучість	0,12 – 0,30
Маса яєць	0,60 – 0,74
Запліднюваність яєць	0,11 – 0,13
Виводимість	0,10 – 0,914

Фактори, які впливають на ефективність добору

Ефективність добору залежить насамперед від генетичних параметрів добору й умов зовнішнього середовища.

Генетичні параметри добору. До них належать успадковуваність, повторюваність, кореляція ознак, регресія (тенденція повернення ознак до середніх), препотентність.

Успадковуваність означає частку загальної фенотипної мінливості, зумовленої генетичними відмінностями. Що більший коефіцієнт успадковуваності ознаки, то вища ефективність добору за фенотипом (табл. 3.1.1). Коефіцієнт успадковуваності обчислюють за формулою

$$h^2 = 2 \times r,$$

де h^2 – успадковуваність, виражена в частинах одиниці або у відсотках; r – коефіцієнт кореляції між показниками ознаки в дочок та їхніх матерів.

Коефіцієнт успадковуваності – величина статистична, яка дає оцінку групам тварин, а не одній особині. Для точності коефіцієнти успадковуваності ознак треба визначати для того стада, в якому ведеться добір.

Повторюваність – це форма реалізації в потомстві одного покоління генетичної інформації батьків у різному віці або за зміни умов середовища. Коефіцієнт повторюваності визначається, як і коефіцієнт успадковуваності, за коефіцієнтом кореляції.

Кореляція ознак установлює взаємозалежність ознак. Показники ознак, які вивчаються, заносять у кореляційну решітку.

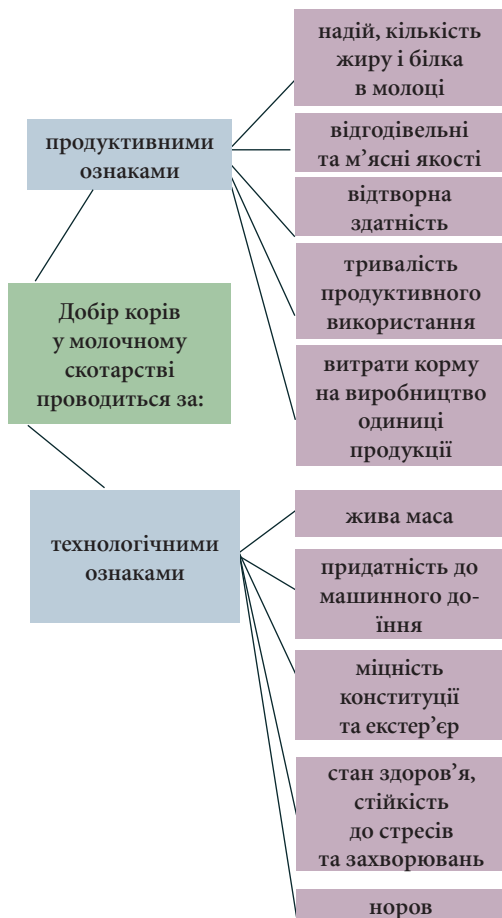


Рис. 3.1.2. Добір корів у молочному скотарстві

Визначення проводять для нечисленних (до 30 тварин) і численних (понад 30) груп.

Регресія – тенденція повернення ознак до середніх. Вона полягає в тому, що потомки кращих тварин виявляються трохи гіршими від батьків, а потомки гірших – трохи кращими від них.

Умови довкілля також нерозривно зв'язані з добром. Це означає, що для ефективності добору особинам треба створювати сприятливі умови, за яких вони максимально виявлять певну продуктивність.

Від умов довкілля залежить і достовірність оцінки тварин.

Ефективність добору залежить від кількості тварин у стаді та ступеня вибраковування із стада гірших особин. Чим більше в стаді тварин, тим кращі умови для добору. Що суворіше вибраковування тварин, то результати добору кращі.

Ефективність добору залежить і від таких факторів, як вік тварин, швидкість зміни поколінь, якісний рівень тварин у стаді.

Практично добір тварин у стаді здійснюється під час щорічних бонітувань. За результатами добору велику рогату худобу залежно від її призначення поділяють на такі групи:

- 1) племінне ядро або провідна племінна група корів (молодняк від них вирощують для ремонту стада і на продаж);
- 2) виробнича група;
- 3) група ремонтного молодняку;
- 4) група молодняку, призначеного для продажу на плем'я;
- 5) група тварин, які підлягають виранжируванню і вибраковуванню із стада.

За інтенсивного оновлення стада і розширеного відтворення в племінне ядро включають не менше 50 % усіх корів стада. Добирають їх за комплексом ознак. Виранжировують, видаляють із стада тварин для використання їх у стадах інших господарств. Вибраковують тварин, непридатних для племінного використання через низьку продуктивність, стан здоров'я, вік, технологічні причини.

Поняття про селекційний диференціал і ефект селекції

Селекційний диференціал – різниця між середньою продуктивністю стада і кращою її частиною, відібраною в племінне ядро, або ступінь перевищення середніх показників батьків тварин над середніми показниками стада (групи):

$$CD = M_{\delta} - M_{\epsilon},$$

де CD – селекційний диференціал;

M_{δ} – середній показник батьків;

M_{ϵ} – середній показник по стаду.

Середній показник батьків розраховують за формулою:

$$CD = \frac{CD_{\delta} + CD_{\mu}}{2},$$

де CD_{δ} – середній селекційний диференціал батьків;

CD_{μ} – середній селекційний диференціал матерів. Якщо, наприклад, середній надій стада 5000 кг, а на плем'я залишають дочок від корів з середнім удоєм 6000 кг, то селекційний диференціал дорівнює $6000 - 5000 = 1000$ кг.

Селекційний диференціал батьків у молочному тваринництві розраховувати складніше. Там, де систематично ведеться оцінка плідників (Π) за потомством, за CD батьків беруть оцінку плідника за якістю потомства, виражену різницею між показниками дочок батьків і показниками матерів цих дочок ($\Pi = D - M$). Наприклад, батьки тварин наступного покоління виявились у середньому поліпшувачами (+ 300 кг), в цьому випадку CD за бать-

ками порівнюється до + 300 кг. Сумарний селекційний диференціал можна обчислити за формулою:

$$CD = \frac{CD_m \times h^2 + CD_b}{2}.$$

При цьому h^2 для маточного поголів'я беруть за останні роки. Використовуючи оцінку батьків, за нащадками селекційний диференціал батьків не множать на h^2 , тому що у фактично отриманій різниці між дочками цих батьків і їхніми матерями свою роль відіграв і коефіцієнт успадкованості.

Ефект селекції (селекційний ефект) обчислюють за формулою:

$$CE = (CD \times h^2) : G,$$

де CE – ефект селекції, кг продукції;

G – інтервал між поколіннями, роки.

У середньому інтервал між поколіннями у різних видів тварин такий: коней – 10 років, молочної худоби – 5, овець – 4, свиней – 2,7, курей – 1,5 року. Для прогнозування показників продуктивності наступного покоління тварин часто використовують формулу селекційного ефекту.

Оцінювання та відбір тварин за продуктивністю, конституцією, екстер'єром. Оцінювання та відбір за походженням. Форми родоводів та їх значення. Оцінювання за родоводами

Визначення походження та породності, належності до лінії проводять на основі документів зоотехнічного обліку з обов'язковим оглядом тварин в натурі. У племінних і випробуваль-

них господарствах походження тварин підтверджують імуногенетичною експертизою.

Оцінювання екстер'єру і конституції здійснюють окомірно та за 100-бальною шкалою.

Оцінювання корів за молочною продуктивністю проводять за кількістю молочного жиру (в кілограмах) на основі обліку надою молока, вмісту жиру в молоці (у відсотках) у перерахунку за 305 днів лактації або за скорочену (не менше як 240 днів) закінчену лактацію. Визначають ці показники на основі контрольних доїнь корів з визначенням вмісту жиру і білка в молоці. Швидкість молоковіддачі (в кілограмах за хвилину) у корів і придатність їх для машинного доїння визначають на другому – третьому місяці лактації.

Відбір за живою масою проводять методом порівняння живої маси корів з вимогами інструкції з бонітування для кожної породи залежно від віку корів. Оцінювання корів за якістю нащадків проводять не менше як за трьома-чотирма дочками, порівнюючи їх продуктивність з продуктивністю матерів. Молочність корів оцінюють за живою масою молодяку в 6-місячному віці, відтворну здатність – за перебігом отелень, запліднювальною здатністю, часткою абортів, збереженістю нащадків до відлучення.

Вік отелення у м'ясному скотарстві має важливе практичне значення, бо від них залежить вартість вирощування корів і їх окупність, а зменшення або збільшення живої маси телиць під час першого запліднення понад норму призводить до



Рис. 3.1.3. Оцінювання корів м'ясних порід

погіршення довічної відтворюючої здатності і молочності корів, а також скорочення періоду їх використання.

До розведення не допускають корів з незадовільним розвитком м'язів, з високоногістю, вузькотілістю та грубістю кістяка.

Добір тварин за продуктивністю

Рівень і характер продуктивності – основна ознака господарської цінності тварин. Незалежно від напрямку ведення тваринництва в господарстві (племінного чи користувального) для відтворення залишають найбільш продуктивних тварин, бо вони є рентабельнішими і дають високопродуктивне потомство.

У кожному стаді необхідно вести ретельний добір тварин за будовою тіла або екстер'єрними формами, міцністю конституції всього організму і відповідним загальним розвитком. Технологічний відбір здійс-

нюють за характером лактаційної кривої, придатністю для машинного доїння й за відтворюючою здатністю корів. Особливу увагу звертають на розвиток статей, які мають безпосередній вплив на продуктивність.

Під час оцінюванні свиноматок враховують паратипові фактори впливу на продуктивність, такі як: рівень годівлі, догляду, утримання, вчасної репродукції. Свіні різних порід мають неоднакову плодючість. Для тварин різних ліній і родин, у межах однієї породи, характерна велика мінливість плодючості.

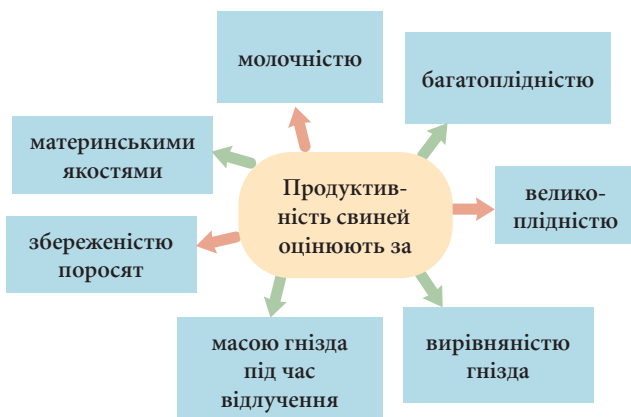


Рис. 3.1.4. Оцінювання продуктивності свиноматок

Окремі матки мають надзвичайно високу плодючість – 15 – 18 поросят за опорос, яка досить стало передається потомству. Враховуючи це, свиноматок і кнурів добирають з ліній і родин, що відзначаються високою плодючістю. Материнські якості визначають кількістю збережених в опоросі поросят до відлучення. У свиноматок з малою кількістю сосків та низькими материнськими якостями частіший відхід поросят новонароджених та тих, що на підсосі.

У тонкорунному вівчарстві добирають овець за якістю руна, настригом чистої вовни, виходом чистого волокна. Поряд з вовною продуктивністю важливою господарською ознакою овець є багатоплідність, тому добір ведеться і за нею. М'ясна продуктивність оцінюється у напівтонкорунному вівчарстві, м'ясо-сальному, м'ясо-сально-молочному. У комбінованому

вівчарстві оцінюванню піддаються всі види продуктивності, що поєднуються.

Відбір – це вибір високопродуктивної та життєздатної птиці для розмноження, яка передає потомству свої ознаки. Відбір проводиться за комплексом ознак: екстер'єр і конституція, продуктивність, походження, якість потомства.

На конфермах, залежно від напрямку господарства, **добір коней** проводять за швидкістю руху у швидкоалюрних порід, високою робочою здатністю у ваговозних та рисистих порід.

Добір тварин за екстер'єром. За екстер'єром добирають таких тварин, які під час оцінювання отримали більше балів, мають міцний кістяк, добре виражений тип породи і гармонійний розвиток основних тканин та статей тіла, внесених до шкали оцінювання.

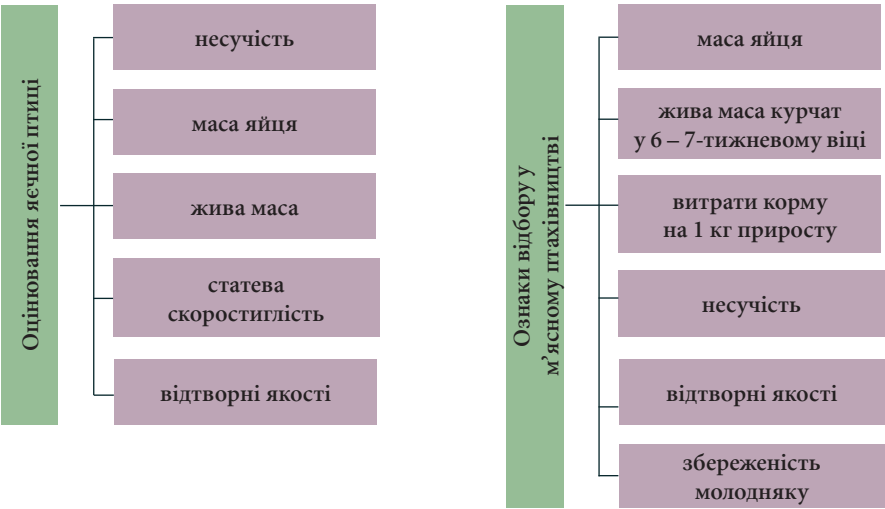


Рис. 3.1.5. Оцінювання продуктивності птиці

Тварин з помітними вадами екстер'єру залишати в стаді недоцільно. Вони не здатні давати повноцінного приплоду та високу продуктивність. Особливо це стосується оцінки під час добору плідників.

Під час добору тварин за екстер'єром особливу увагу звертають на вираженість типу породи. Породні ознаки, особливо у племінних тварин, – основний критерій їх цінності і гарантія стійкої передачі потомству спадкових якостей і характеру продуктивності.

Оцінювання та добір тварин за походженням. Родоводи та їх значення

Добір тварин за походженням. У зоотехнії для оцінювання генотипу тварин за фенотипами їхніх родичів застосовують два основних методи: 1) оцінювання за походженням (за родоводом); 2) оцінювання і випробування за якістю потомства.

Родовід – документ, що посвідчує походження племінної тварини.

Генеалогія – історія роду, родовідне дерево. В зоотехнії – це теорія, методика і техніка (спосіб) виявлення, побудови і аналізу споріднених зв'язків між тваринами. Тварину, на яку складають родовід, називають **пробандом**. Від пробанда до тварин, від яких він походить, ведеться відлік поколінь.

Покоління (генерація) – це сукупність предків, що стоять на одному ступені спорідненості відносно пробанда, тобто однаково віддалені від нього.

Предками називають тих родичів пробанда в попередніх поколіннях,

що безпосередньо входять у його родовід і від яких він веде своє походження. У першому ряду предків у родоводі стоять батьки пробанда (батько і мати), в другому – діди і бабки (мати матері, батько матері, мати батька, батько батька; скорочено ММ, БМ, МБ, ББ) і т. д. Потомством називають приплід від родоначальника чи родоначальниці в наступних поколіннях. Група потомків, що походить від одного або кількох загальних предків, має назву **генеалогічної групи**. **Родина** – це кілька поколінь прямих жіночих потомків родоначальниці.

Сибси – повні (і по батьку, і по матері) брати і сестри, **напівсибси** (напівбрати і напівсестри) – брати і сестри лише по батькові або лише по матері. Головне – це якість напівсестер по батькові. Брати, сестри, напівбрати і напівсестри пробанда – це бічні родичі.

Спорідненість (рідня, родичі) між потомком і його предком, а також між предком і його потомством визначається тим, в якому ряду родоводу тварини знаходиться предок або в якому поколінні від предка знаходиться потомок. Серед сибсів виділяють сибсів-одноопоросників (поросята з одного і того самого опоросу). Одностатевих близнюків поділяють на різнояйцевих і однояйцевих. Однояйцеві близнюки (завжди однієї статі) мають велику цінність для наукових досліджень.

Форми родоводів. Звичайний **родовід** – це форма класичного родоводу. Він має такий вигляд:

батька розміщують праворуч в родоводі, матір – ліворуч. Крім кличок і номерів предків записують також

Таблиця 3.1.2

Класичний родовід з вертикальним розташуванням предків								
Ряд	Пробанд							
I	Мати (М)				Батько (Б)			
II	Мати матері (ММ)		Батько матері (БМ)		Мати батька (МБ)		Батько батька (ББ)	
III	МММ	БММ	МБМ	ББМ	ММБ	БМБ	МББ	БББ

дані про продуктивність, класність під час бонітування, живу масу та ін. Інколи такий родовід зображують зліва направо, а не зверху вниз – з горизонтальним розташуванням предків застосовують у свинарстві.

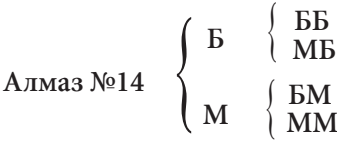


Рис. 3.1.6. Горизонтальний родовід з використанням фігурних дужок

Ланцюговий родовід відображує походження тварин по прямій жіночій лінії. Записують його так:



Рис. 3.1.7. Ланцюговий родовід

Ланцюгові родоводи зручно використовувати при вивченні генеалогії стада, оскільки їх легко групувати. Вони потрібні для встановлення походження тварин за основними даними, що селекціонуються.

Форма родоводу, прийнята для ДКП великої рогатої худоби, має такий вигляд:

Мати	Батько
ММ	МБ
БМ	ББ
МММ	ММБ
БММ	БМБ
МБМ	МББ
ББМ	БББ

Родоводи доповнюють даними щодо продуктивності предків, промірів екстер'єру, бонітувального класу; факторами груп крові і тощо. Записуючи родовід, часто замість слів вживають кодові позначки, наприклад: ЛО – легкі отелення, ТВ – тривале використання (8 – 10 лактацій більше), БА – близнюки в приплоді і тощо

Одиничні структурні родоводи дуже наочні для позначення споріднених паруваль, особливостей підбору. Правила побудови такі: 1) самки позначаються кружечками, самці – квадратиками; 2) батьків розміщують нижче від своїх дітей; 3) тварину, скільки б разів вона не зустрічалась в родоводі, позначають тільки один

раз, але родинних зв'язків (ліній) може бути безліч. Як приклад подано родовід кнура української степової білої породи Асканія 29.

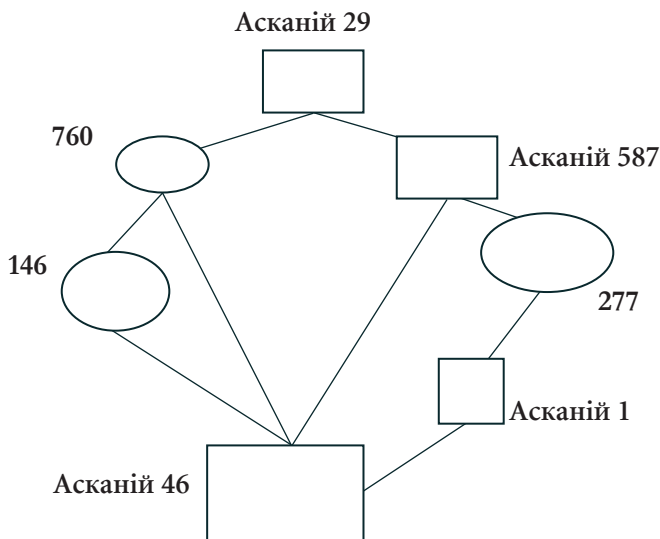


Рис. 3.1.8. Структурний родовід кнура Асканія 29

Плідників однієї лінії групують зліва направо від родоначальника лінії до його синів, внуків і тощо.

Наприклад:

Родоначальник	Сини	Внуки	Правнуки

Групування маток однієї родини проводять за такою схемою, як плідників, але крім маток включають і плідників, що мали значний вплив на розвиток стада і походять з даної родини.

Груповий перехресний родовід складають так, щоб всі тварини стада розміщувались на перехресті вертикальних (жіночі особини) і горизон-

тальних ліній (чоловічі особини). Горизонтальні лінії плідників креслять у хронологічному порядку їх використання. Родоначальники і родоначальниці – внизу, їхні

потомки – зверху рисунка. Цю форму родоводу розробив М.А. Кравченко (1940). Такі родоводи охоплюють все стадо за весь період його формування і дозволяють: 1) знаходити всіх синів і дочок, залишених у стаді від будь-якого плідника; 2) відразу виявляти всі родини і аналізувати шляхи їх формування; 3) знаходити ровесниць і виявляти будь-які споріднені зв'язки між тваринами.

Групові діагональні родоводи відображують роботу з лінією. У більшості випадків беруть три ряди родоводу. Родоначальника лінії зображують крайнім ліворуч. Всіх

маток, від яких походять сини, внуки і правнуки та більш віддалені потомки родоначальника, розміщу-

ють у цьому ж ряду знизу, праворуч від родоначальника. Вгорі над родоначальником позначають його чоловічих потомків.

Оцінювання за родоводом – складова частина системної оцінки тварин. Найпростіша формула індексної оцінки за родоводом така:

$$D = M,$$

де D – дочка, M – мати.

Для більш достовірної оцінки використовують формулу:

$$D = \frac{2M + MM + BM}{4}$$

Л. К. Ернст і Ф. Ф. Ейснер (1967) запропонували таку формулу:

$$D = C + \frac{(M - C) \times h^2}{2} + \frac{(B - C) \times h^2}{4},$$

де C – середні показники стада;

h^2 – коефіцієнт успадковуваності;

M – показники матері;

B – оцінка батька за нащадками.

М. А. Кравченко (1973) вважає більш обґрунтованою формулу:

$$D = C + \frac{(M - C) \cdot h^2 + D_6 - C}{2},$$

де D_6 – оцінка батька за показниками його дочок.

Оцінювання та відбір за якістю нащадків. Методи оцінювання плідників за якістю нащадків. Препотентність плідників

Загальні принципи. Оцінювання плідників за якістю нащадків – це зоотехнічний метод визначення племінної цінності тварини за розвитком господарсько корисних ознак його приплоду або оцінювання генотипу племінних тварин, яке ґрунтується на вивченні фенотипів їхнього потомства. Під час штучного осіменіння сільськогосподарських тварин, коли від одного плідника одержують десятки тисяч нащадків, якість плідника має вирі-

шальний вплив на підвищення продуктивності великих масивів тварин. За Ф. Ф. Ейснером, якби можна було оцінювати плідників за короткий період часу за якістю нащадків, то ніякі інші методи були б не потрібні. Однак бугая-плідника можна оцінити тільки у віці близько 5 років його життя, жеребця – до 7, кнура – до 3 років та ін.

Маток оцінюють за якістю приплоду, особливо в конярстві, свинарстві, вівчарстві. До першого опоросу, наприклад, допускають набагато більше свиней, ніж треба для ремонту маточного стада. На підставі оцінки плодючості, молочності і якості поросят від першоопоросок (перевірюваних) в основне стадо з них вводять лише кращих.

Перевірку за якістю нащадків проводять у всіх племінних господарствах на спеціально відібраному маточному поголів'ї. Плідників використовують молодих, підбір планують для корів середньої якості, парування проводять у стислі терміни, умови годівлі і утримання створюють за можливості найсприятливіші і максимально схожі.

Поліпшувач (преферент). Поліпшувачем називають плідника, який пройшов перевірку за якістю нащадків і дав приплід, який за господарсько корисними ознаками перевищує матерів або ровесниць. Встановлено, що під час добору за однією ознакою (наприклад, молочністю) з усіх перевірених плідників лише 1/3 виявляється поліпшувачами, 1/3 – погіршувачами і 1/3 – нейтральними. Однак, якщо попередньо провели добір плідників, оцінених як поліпшувачі, то в серед-

ньому 2/3 їх синів теж виявляться поліпшувачами. Під час добору за двома ознаками з усіх оцінених плідників поліпшувачами будуть близько 17 %. Для достовірної оцінки плідників має значення кількість нащадків. Вважають, що чим більша кількість нащадків, тим точніша оцінка племінних якостей. Однак у практиці доцільно перевірити більшу кількість плідників з меншим числом нащадків, ніж меншу з великою **кількістю нащадків**. Наприклад, у молочному скотарстві одержують цілком достовірну оцінку плідника за 30 його дочками, хоч для попередньої оцінки досить і 10, а в окремих випадках – навіть 5 дочок. Достовірніші результати оцінки плідників мають тоді, коли їхнє потомство лактувало в кількох господарствах, а не в одному. Часто доводиться порівнювати плідників, дочки яких використовувались у господарствах у різні роки, тому частина їх може бути уже вибракувана, а інша – має лактації. Для порівняння в таких випадках частіше використовують дані за першу лактацію.

Методи оцінювання. Найпростішим методом оцінювання плідника є оцінка за показниками його дочок. Якщо позначити оцінку (індекс) плідника через P (плідник), а показники дочок через D , то формула матиме вигляд $P = D$. Однак за такого методу оцінки не враховуються якості матерів, від яких одержані дочки. Тому більш точною є формула

$$P = D - M,$$

де M – показник продуктивності матерів.

Якщо показник дочок виявився вищим, то плідник вважається “поліпшувачем”.

Недоліком цього методу є те, що дочки і матері вирощуються і лактують, як правило, в різних умовах годівлі і утримання. Саме тому вказаний метод можна використовувати лише в тих господарствах, де умови годівлі і утримання протягом тривалого часу залишаються стабільними. Вважають обґрунтованою оцінку плідника, за якої зіставляють показники його дочок та їхніх матерів за формулою, що ґрунтується на гіпотезі проміжного успадкування:

$$D = \frac{P + M}{2}.$$

Звідси $P = 2D - M$, або
 $P = D + (D - M)$.

У практиці тваринництва найбільш поширеним є метод оцінки плідників за якістю нащадків, коли порівнюються показники дочок з **показниками їхніх ровесниць**:

$$P = D - P,$$

де P – показники ровесниць.

Позитивним в цьому випадку є те, що порівнювані групи тварин (дочки і ровесниці) вирощуються і лактують практично в однакових умовах, істотним недоліком – не враховується якість матерів.

Порівняння продуктивності дочок плідника зі стандартом породи. При цьому враховують не лише середні показники, а й кращі послідання і кроси. В практиці племязаводів для оцінки плідника використовують формулу В. Райса:

$$P = P + D - \frac{P + M}{2} .$$

За цією формулою, цінність плідника визначається за сумою середніх надоїв дочок плідника і їхніх ровесниць мінус півсуми надоїв матерів і ровесниць їхніх дочок. Використовують і формулу Борджіолі:

$$P = P + (D - M) \times h^2$$

$$\text{Звідси } P = 2D - M,$$

$$\text{або } P = D + (D - M).$$

Порівняння продуктивності дочок плідника з середніми показниками по стаду. У цьому випадку порівняння продуктивності дочок плідника з середніми показниками продуктивності по стаду дозволяє встановити, наскільки він поліпшує чи погіршує стадо. Важливо враховувати не лише середні показники продуктивності, а й наявність рекордисток і унікальних тварин серед потомства порівнюваних плідників і надавати перевагу таким, які дають більшу кількість видатних тварин.

Організація випробування плідників

Випробування плідників за нащадками проводять внутрішньогосподарським і міжгосподарським методами. Останній метод більш точний. За внутрішньогосподарського методу доцільно виділяти контрольні корівники, в яких утримують корів-первісток. Проводять комплексне оцінювання, обов'язково враховуючи родовід (за журналами і племкартками), лабораторно визначені фактори груп крові (плідника, матерів, нащадків).

Оцінюють плідників за даними першої лактації, надалі уточнюючи її за показниками продуктивності у наступні лактації їхніх дочок. Випробовують плідників на фермах, благополучних щодо ветеринарних захворювань, де чітко налагоджений облік, а середні надої на одну корову не менше 3000 кг у рік. На випробування ставлять молодих плідників у віці 12 місяців, найцінніших за родою, представників перспективних ліній. У контрольних господарствах перевіряють не менше трьох плідників, щоб порівняти їхнє потомство. За кожним плідником закріплюють 80 – 100 корів без спеціального підбору. За період перевірки від плідників накопичують 40 – 60 тис. спермодоз. Використовують сперму тільки бугаїв-поліпшувачів. Від кожного плідника ставлять на вирощування не менше 30 дочок, що народилися першими. Телиць інтенсивно вирощують (350 кг живої маси в 16 – 18-місячному віці), осіменяють і після отелення вивчають тип, надій, вміст жиру і білка в молоці, форму вим'я, придатність до машинного доїння, стійкість до маститних та інших захворювань. За результатами оцінки порівняно з ровесницями плідникам присвоюють племінну категорію згідно з інструкціями.

Оцінку плідників у свинарстві проводять методом контрольної відгодівлі. Від кожного кнура, якого перевіряють, відбирають по 12 – 16 десятків кращих за розвитком синів, а від кожної свиноматки-нащадків (по два кнурці і по дві свинки з опоросу кожної свиноматки) живою масою не менше 16 кг. Кнурців, що намічені для

контрольної відгодівлі, каструють у віці 45 – 50 днів. Відгодовано проводять на спеціальних станціях контрольної відгодівлі. Обліковий період починають за досягнення підсвинками маси 30 кг, а закінчують – при живій масі 100 кг. За даними середньодобових приростів та віку тварини, в якому маса її становить 100 кг, оцінюють скороспілість, оплату корму (витрату кормових одиниць на 1 кг приросту живої маси).

Після контрольної відгодівлі всіх підсвинків забивають для оцінки якості їхніх м'ясних туш. Визначають товщину шпигу над шостим-сьомим грудним хребцем, довжину туші і масу задньої третини півтуші.

Під час контрольного вирощування і зажиттєвого визначення м'ясо-сальних якостей свиней використовують ультразвукові прилади. Практикують також оцінку кнурців під час осіменіння маток змішаною спермою трьох і більше кнурців різних порід з наступним встановленням походження потомства (поросят) по батьках за факторами груп крові. Цей метод дозволяє встановити рівень гетерозису і поєднуваності.

Оцінювання плідників у вівчарстві. Баранців, призначених для перевірки за якістю нащадків, відбирають у віці 15–20 днів, потім – 3,5–4 місяців (відлучають від маток) у кількості, що в 5 – 6 разів перевищує потребу в дорослих баранах. Їх інтенсивно вирощують, на період бонітування завершують попередній добір і ставлять на перевірку. Щорічно в господарствах перевіряють не більше 10 попередньо відібраних

кращих баранчиків. Для кожного з них підбирають маток за можливості однакових за походженням і такого класу, на якому планується його даліше використання. Кількість їх розраховують так, щоб одержати від кожного плідника до відлучення по 50 ярок і 50 баранчиків. Нащадків попередньо оцінюють під час відлучення від матерів, а основну оцінку ярочкам дають під час бонітування. Баранів, яких перевіряють, порівнюють один з одним за кінцевими даними їхніх нащадків і з середніми показниками нащадків всіх баранів. За можливості враховують і якість їхніх матерів. У каракульському вівчарстві оцінювання плідників за якістю нащадків в основному проводять за даними бонітування ягнят у віці 1 – 2 дні (за якістю смушків).

Оцінювання плідників у птахівництві. Для перевірки півнів у гнізда підбирають курей, показники продуктивності яких схожі. Від плідника одержують не менше 100 дочок і від курки – не менше 7 дочок, яких перевіряють за селекційними ознаками. Попередній добір молодих півнів проводять за екстер'єром і конституцією, продуктивністю прямих і бічних родичів (мати, бабки, сестри, напівсестри тощо). Для виявлення поєднуваності проводять ротацію в гніздах. Під час оцінювання порівнюють показники дочок і їхніх матерів, ровесниць з середніми показниками стада. Вважають, що достовірні дані отримують під час порівняння дочок півня з ровесницями тих гнізд, в яких випробували півнів. Одержані дані обробляють за допомогою прикладних комп'ютерних програм.

Взаємозв'язок відбору і підбору.

Типи і форми підбору

Підбір, за визначенням М. А. Кравченка, – це обґрунтоване з урахуванням господарсько корисних якостей, племінної цінності й характеру поєднуваності прикріплення для спаровування певного самця до певних самок (або навпаки) з метою одержання від них нащадків з наперед визначеними бажаними якостями.

Добір і підбір взаємозв'язані. Якщо добір передусє підбору – останній створює і закріплює бажані якості тварин. Вже давно було помічено, що якість майбутніх нащадків визначається не тільки генотипом плідника, а й тим, які матки за ним закріплені. Від безладного спаровування тварин, які погано поєднуються між собою, мають, як правило, стійкий негативний результат. Щоб підбір був обґрунтований, важливо знати індивідуальні особливості тварин і якість їхніх нащадків. Такі знання потрібні для наукового передбачення якостей майбутніх нащадків.

Підбір – обґрунтована і цілеспрямована система парування тварин для одержання приплоду з бажаними властивостями і ознаками. Обґрунтовують систему підбору на підставі оцінки тварин і виявлення кращих поєднань пар під час аналізу попередньої племінної роботи. Підбір посилює результати добору, забезпечує поліпшення якості тварин у кожному новому поколінні.

Бажані результати добору і підбору бувають тоді, коли вони проводяться

в одному напрямі, поєднанні, доповнюють одне одного.

Сподіватися на успіх племінної роботи неможливо, якщо, наприклад, добір ремонтного молодняку проводиться за ознаками високої жирності молока, а підбір плідників для парування телиць – за іншими або протилежними ознаками.

У поєднанні з належними умовами годівлі й утримання тварин добір і підбір є основними методами поліпшення племінних якостей і підвищення продуктивності. Важливе значення цих методів як основних факторів породоутворення і удосконалення порід підтверджує зоотехнічна практика. За допомогою добору і підбору за сприятливих умов зовнішнього середовища створені і удосконалюються всі породи сільськогосподарських тварин. Ці творчі методи впливу на тваринний світ і в майбутньому будуть основними засобами створення більш продуктивних порід.

Добір та підбір слід проводити в кожному стаді, незалежно від якості тварин, що в ньому знаходяться: чистопородні чи помісні, високопродуктивні, середнього чи низького рівня продуктивності.

Після того, як визначено племінне призначення тварин, підбирають плідників до маток. У одержаному потомстві від попереднього добору проводять знову добір. Цикл добір – підбір повторюється безперервно з року в рік, із покоління в покоління.

Добір і підбір дають позитивні результати лише за достатньої годівлі та відповідного утримання, бо за цих умов краще проявляються якості

тварин, створюються необхідні передумови для виявлення найцінніших плідників і маток. Неприятливі умови паратипових факторів знижують дію добору й підбору. За незадовільних умов всі тварини мають низьку продуктивність і тоді у стаді важко виявити кращих тварин. Найретельніший тривалий відбір у таких умовах знижує ефективність племінної роботи і не дає бажаних наслідків. На ефективність відбору і підбору значно впливає розмір стада та інтенсивність вибракування тварин. У великих стадах розмах індивідуальної мінливості значно більший, ніж у дрібних. Отже, можливості для відбору у великих господарствах значно більші, ніж у дрібних та індивідуальних. Часта зміна напрямів відбору і підбору знижує результативність племінної роботи.

Типи підбору

Розрізняють два основних типи підбору: **однорідний** (гомогенний) і **різнорідний** (гетерогенний). За однорідного підбору в межах одного стада спаровують маток з плідниками, схожих за походженням, напрямом продуктивності, типом конституції та екстер'єром. Однорідний підбір застосовують для закріплення в нащадків спадкових ознак, властивих батькам. Крайньою формою однорідного підбору є споріднене розведення. Проте однорідний підбір з успіхом застосовують і тоді, коли спорідненості пар немає, але є схожість за типом конституції і характером продуктивності. За різнорідного підбору в межах одного стада спарову-

ють маток з плідниками, не схожих між собою за походженням, напрямом продуктивності, типом конституції та екстер'єром. Наприклад, корів молочного типу спаровують з плідниками м'ясо-молочного; овець з короткою вовною – з плідниками, що мають довгу вовну; маток ніжного типу – з плідниками міцного типу конституції тощо. Цей підбір застосовують у тваринництві при кросах різних ліній для збагачення спадковості однієї лінії якостями другої. Крайньою формою різнорідного підбору є схрещування різних порід. Застосовують його як під час чистопородного розведення, так і схрещування. Різнорідний підбір називають ще **компенсуючим**.

Однорідний підбір дає змогу одержати однотипних нащадків. Він сприяє збільшенню кількості тварин бажаного типу, створенню у них сталої спадковості. Цей тип підбору дає можливість у наступних поколіннях закріпити цінні якості батьків, сприяє удосконаленню тієї чи іншої породи.

Однорідний підбір буває результативним, коли, застосовуючи споріднене розведення, треба розмножити нащадків від цінних у племінному відношенні тварин – родоначальників ліній і родин. Тому такий підбір ще називають **підсилювальним**, або **нагромаджувальним**.

Різнорідний підбір дає можливість збільшити мінливість окремих ознак, збагатити спадковість і навіть створити нові цінні ознаки, підвищити міцність конституції, життєздатність, продуктивність, плодючість тварин та ін.

У племінних господарствах треба

вміло поєднувати обидва типи підбору. Однорідний підбір потребує більшої уваги і спостережливості під час оцінювання й добору нащадків.

На початку племінної роботи частіше застосовують різнорідний підбір, за якого легше проявляються найкращі поєднання ліній та окремих пар. Після виявлення кращих поєднань застосовують той або інший тип підбору. Можна одночасно застосовувати на одній групі тварин однорідний, а на іншій – різнорідний підбір.

У товарних господарствах, як правило, користуються різнорідним підбором. Як за однорідного, так і за різнорідного підбору у кожному господарстві – племінному чи товарному – комплексна оцінка плідників, а також оцінка окремих найважливіших господарсько корисних ознак має бути вищою, ніж у маточного поголів'я. Цей принцип підбору дає змогу мати нащадків у кожному новому поколінні більш високої якості, ніж маточне поголів'я, або на однаковому з ним рівні. Не можна спаровувати маток вищих класів з плідниками нижчих класів. Від такого підбору одержують нащадків, нижчих за продуктивно-племінними якостями порівняно з матерями. До маточного поголів'я з вадами екстер'єру підбирають плідників з бездоганною будовою тіла і міцною конституцією.

Компенсуючий (коригувальний) підбір дає можливість ослабити в нащадків недоліки одного з батьків позитивними якостями іншого. Так, до матері ніжної конституції краще підібрати плідника міцної конституції,

до матері з провислою спиною потрібен плідник з бездоганно рівною і міцною спиною. Застосовують коригувальний підбір для попередження прояву в нащадків недоліків, які має один з батьків. При цьому обов'язково враховують негативно корелюючі ознаки.

Перед складанням плану підбору слід проаналізувати наслідки попередніх спаровувань, щоб визначити, від яких поєднань одержано кращих, а від яких гірших нащадків. Від поєднань пар, які дали незадовільне за своїми продуктивними якостями потомство, потрібно відмовитися і зробити підбір більш обґрунтованим. Під час виявлення поєднань, які дають високоцінних нащадків, підбори повторюють.

Форми підбору

У практиці тваринництва застосовують індивідуальний і груповий підбір.

Під час **індивідуального підбору** за кожною маткою закріплюють плідника певної якості. Індивідуальний підбір ґрунтується на вивченні даних про походження, аналізі продуктивності, екстер'єрно-конституціональних особливостей, оцінці продуктивності нащадків, одержаного від конкретного попереднього поєднання пар.

Такий підбір застосовують переважно в племінних господарствах, де розводять велику рогату худобу, свиней і коней. При цьому проводять як гомогенний, так і гетерогенний підбори. Індивідуальний лінійний підбір здійснюють у племінних госпо-

дарствах, щоб закріпити в нащадків якості, властиві тій або іншій лінії. У цьому разі користуються здебільшого гомогенним підбором.

У низці випадків застосовують кроси ліній для збагачення спадкових властивостей однієї лінії якостями іншої і виведення на цій основі нової лінії, продуктивнішої. На перших етапах роботи з виведення лінії вдаються до гетерогенного підбору.

За **групового підбору**, наприклад, у зоні діяльності держплемстанцій, за фермою великої рогатої худоби або групою ферм закріплюють 2–3 плідники певної якості або певних ліній.

Щоб запобігти спорідненому розведенню, закріплюють бугаїв-плідників за фермою на 2–3 роки, а коли їх дочки досягають парувального віку – за господарством закріплюють плідників інших ліній. Такий підбір називають **лінійно-груповим**. У свинарстві до маток відповідної родини підбирають кнура з лінії, яка з ними добре поєднується.

Різновидом групового підбору є також **класний підбір**. Суть його в тому, що до маток певної якості або класу підбирають плідників вищого або однакового з матками класу. Застосовують такий підбір у вівчарстві (у племінному і користувальному), табунному конярстві, м'ясному скотарстві.

Віковий підбір пояснюється впливом віку на передачу спадкових ознак такими причинами: молоді тварини, які не досягли повної фізіологічної зрілості, мають недостатньо

стійку спадковість. Тому вони гірше, ніж дорослі, передають нащадкам свої ознаки. В період старіння у тварин знижуються всі життєві процеси, які впливають на якість статевих клітин, а також на ступінь передачі спадкових ознак нащадкам. Тому при такому підборі пари формують так: до молодих та старих самок плідників підбирають середнього віку, і навпаки.

Генетична суть аутбридингу та інбридингу.

Класифікація інбридингу за ступенем спорідненості, формі інбредної депресії

Генетична суть аутбридингу та інбридингу

Аутбридинг – це неспоріднене розведення, спаровування сільськогосподарських тварин, не споріднених між собою. Підвищує гетерозиготність, а отже, й життєздатність організму. У племінній роботі найчастіше аутбридинг чергують з інбридингом.

Спорідненим спаровуванням (**інбридингом**) називають метод підбору тварин-родичів. При цьому одні і ті ж предки (або один предок) є і в материнській, і в батьківській частинах родоходу, так що за своєю суттю інбридинг є крайньою формою однорідного підбору. Перше наукове обґрунтування інбридингу належить Ч. Дарвіну. Він установив, що споріднене спаровування сприяє збереженню і посиленню цінних ознак

батьків. Але тривалий інбридинг спричиняє ослаблення організму через недостатність відмінностей у статевих елементах самця і самки. Споріднене спаровування тварин має давню історію. Ще в далекому минулому було помічено його негативну дію, що породило негативне ставлення до цього методу розведення. Зокрема араби у VIII ст. ставилися негативно до нього. У період розвитку капіталізму у Великобританії (кінець XVIII – початок XIX ст.) споріднене спаровування застосовувалося досить часто. Успішно користувався цим методом відомий англійський заводчик Р. Беквелл, коли створював м'ясну породу овець (лейстерських) і вдосконалював м'ясність великої рогатої худоби та свиней. Успіх Р. Беквелла розвинули брати Коллінг.

Вони ж, створюючи шортгорнську породу тварин, помітили деяке ослаблення конституції тварин, одержаних у результаті інбридингу. Негативні наслідки спорідненого спаровування були особливо помітні в роботах німецьких селекціонерів, які виводили тонкорунних овець електрального типу, не враховуючи міцності конституції тварин. Негативні наслідки інбридингу стали приводом для відмови від нього і застосування виключно схрещування.

Протилежні погляди на застосування інбридингу збереглися понині. Одне безсумнівно – не можна розглядати його дію, не враховуючи конкретних умов. З багатьох факторів, що визначають його результати,

найважливіше значення має ступінь спорідненості тварин, яких спаровують.

У племінних господарствах інбридинг є невід'ємною частиною методів удосконалення племінних і продуктивних якостей тварин. У молочному і м'ясному скотарстві, наприклад, цим методом так само успішно вдосконалюють молочність, жирномолочність і м'ясність, як і іншими методами. Вдосконалювати продуктивні якості тварин розведенням їх за лініями і спорідненими групами неможливо без застосування інбридингу.

Отже, споріднене спаровування має важливе значення в удосконаленні тварин. Але користуватися цим методом треба вміло і обережно. Генетична суть спорідненого спаровування полягає в збільшенні гомозиготності інбредних особин, тобто ідентичності їхніх зигот. Подібність гамет споріднених тварин означає і подібність їхнього хромосомного апарату, їхніх генів. При цьому деякі генотипи в гомозиготному стані зумовляють знижену життєздатність особин, багато зигот гине на ранніх стадіях розвитку, а тому їх не виявляють, інші ж гинуть пізніше.

Коли спаровують далеких родичів, гомозиготність зростає повільніше, ніж при спаровуванні близьких. Ось чому дія інбридингу залежить від ступеня спорідненості особин, яких спаровують. Отже, щоб установити ефект дії інбридингу, треба знати ступінь спорідненого спаровування.

Ступінь спорідненості між твариною та її предками обчислюють, виходячи з того, що пробанд успадковує 1/2 ознак спадковості від батька і 1/2 – від матері, 50 % від першого ряду родоводу та ін.

Розрізняють інбридинг тісний, або кровозмішення (I – III; II – III; III – III), помірний (II – IV; III – IV; IV – IV) і далекий (III – VI; IV – V; V – V і т. д.). Щоб швидше знайти у родоводі спільних предків, їх мітять якимись загальними знаками. Метод А. Шапоружа простий і зручний для використання в практичній роботі, хоч про ступінь інбридингу він дає приблизне уявлення.

Таблиця 3.1.3

Спорідненість між твариною та її предками		
ряд родоводу, в якому зустрічається спільний предок	ступінь спорідненості	
	у частках "крові"	%
I (батько і мати)	1/2	50
II (діди і бабки)	1/4	25
III (прадідовський)	1/8	12,5
IV (прапрадідовський)	1/6	6,25
V	1/32	3,125
VI	1/64	1,5125
VII	1/128	0,7562

Німецький вчений А. Шапоруж (1909) і американський генетик С. Райт (1922) запропонували методи визначення ступеня спорідненості, якими користуються й тепер.

Метод А. Шапоружа полягає в підрахунку тих рядів, у яких зустрічається спільний предок пробанда. Ряди предків у родоводі позначають римськими цифрами і починають рахувати від батьків (I ряд), діди і бабки (II ряд) і т. д.

Так, згідно з родоводом симентальського плідника Новосильного з племзаводу "Тростянець", він був одержаний у результаті інбридингу в близьких рядах предків на бугая Сигнала.

Таблиця 3.1.4

Новосильний								
I	Невидимка				Визов			
II	Незабудка		Сигнал		Воротка	Нарзан		
III	Найна	Меркурій	Симетрія	Нівелір	Ворона	Сигнал	Наркотика	Мікрометр

Це споріднене спаровування записують так: II – III на Сигнала. Зліва зазначають ряд, в якому є спільний предок у материнській частині родоводу, а після знака тире – ряд цього ж предка у батьківській частині родоводу. Якщо предок повторюється з одного боку родоводу кілька разів, між римськими цифрами відповідних рядів ставлять кому. Тире в усіх випадках відокремлює материнську частину

родоводу від батьківської. Наприклад, запис III, II – II означає, що спільний предок у материнській частині родоводу є в третьому і другому рядах, а в батьківській – у другому ряду.

Розрізняють інбридинг тісний, або кровозміщення (I – II; II – III), близький перетворюється в 35,9 %. Це означає, що інбридинг таких ступенів веде до збільшення гомозиготності потомства в середньому на 35,9 % порівняно з початковим станом.

Метод С. Райта-Кисловського точніший. Для встановлення зростання гомозиготності за спорідненого спаровування Райт запропонував визначати коефіцієнт інбридингу за такою формулою:

$$Fx = \sum \left[\left(\frac{1}{2} \right)^{n+nI-1} \times (1+fa) \right],$$

де **Fx** – коефіцієнт інбридингу даної особини;

fa – коефіцієнт інбридингу для тієї особини з родоводу, яка сама інбридована;

n – кількість рядів родоводу від спільного предка з материнського боку родоводу;

nI – кількість рядів від спільного предка з батьківського боку родоводу;

Σ – знак суми.

При цьому (на відміну від методу Шапоружа) слід мати на увазі, що ряди предків (**n**, **nI**) відлічують, починаючи з дідівського покоління; батьківські ж ряди не враховують.

Нижче наводиться приклад визначення коефіцієнта інбридингу для тварини **A** за таким родоводом (за Х. Ф. Кушнером):

Таблиця 3.1.5

A							
Б				В▲			
Г		Д		Е●		Ж	
Е●	В▲	З	В▲	И	К■	Л	К■

З родоводу видно, що предки **B** і **E** є і в батьківській, і в материнській частинах. Крім того, сам батько **B** інбридований на тварину **K**. У цьому разі окремо для тварини **B** за тією самою формулою визначають коефіцієнт інбридингу. Тут **fa** дорівнює 0,125. Цю величину використовують потім у розрахунку, який наводиться нижче.

Величина **F_x**, яка обчислюється за формулою Райта, може варіювати в межах від 0 до 1. Іноді коефіцієнт інбридингу виражають у відсотках. Тоді здобута в наведеному вище прикладі величина 0,3593 перетворюється на 35,9 %. Це означає, що інбридинг таких ступенів веде до збільшення гомозиготності потомства в середньому на 35,9 % порівняно з початковим станом.

Шкідливі наслідки близькоспорідненого спаровування та заходи щодо запобігання і усунення їх. Можливі шкідливі наслідки близькоспорідненого спаровування називають ще інбридинг-депресією. Ч. Дарвін наводить у своїх працях численні приклади шкідливих наслідків близькоспорідненого спаровування тварин. Пізніші дослідження підтвердили залежність змін, що відбуваються в організмі, зокрема й шкідливих, від ступеня інбридингу. Шкідливі наслідки його, які проявляються насамперед

Таблиця 3.1.6

Розрахунок коефіцієнта інбридингу за С. Райтом				
Спільний предок	n	n	$1+fa$	розрахунки
В (як батько тварин А і Д)	0	2	1,125	$(1/2)^3 \times 1,125 = 0,1406$
В (як батько тварин А і Г)	0	2	1,125	$(1/2)^3 \times 1,125 = 0,1406$
Е (як мати тварин В і Г)	1	2	-	$(1/4)^4 = 0,0625$
К (як батько тварин Ж і Е) К (як батько тварин Ж і Е)	2	3	-	$(1/2)^6 = 0,0156$

$$\Sigma = 0,3593$$

у зниженні плодючості, ослабленні конституції й зарібненні потомства, не дають змоги широко застосовувати близькоспоріднене спаровування. Навіть у племінних господарствах для закріплення в нащадків бажаних якостей визначних тварин до близькоспорідненого спаровування вдаються рідко.

Щоб запобігти шкідливим наслідкам інбридингу, треба підбирати для спаровування конституціонально міцних тварин, чергувати тісний інбридинг з неспорідненим спаровуванням, вирощувати батьків у різних умовах, причому годівля їх має бути повноцінною, а утримання – здоровим. Для усунення шкідливих наслідків інбридингу (за якнайменших ознак ослаблення конституції, зниження плодючості й продуктивності) слід вдаватися до суворого вибраковування тварин.

Саме так робив М. Ф. Іванов, створюючи українську степову білу породу

свиней; він вибраковував з опоросів до 90 % поросят з інбридинг-депресією.

Мета й умови застосування спорідненого спаровування в тваринництві

Споріднені спаровування застосовують для отримання в нащадків генотипів особливо цінних тварин і підвищення однорідності потомків. До інбридингу звичайно вдаються, коли працюють з високоцінними тваринами, для досягнення економічно виправданих завдань. Племінні господарства мають вміло застосовувати цей метод, а користувальні – уникати його.

Не всі види тварин однаково чутливі до застосування інбридингу. Більше від нього страждають коні й свині, менше – велика рогата худоба і вівці, причому більшою мірою це пов'язано з індивідуальними якостями тварин, ніж з їхніми видовими особ-

ливостями. Щоб уникнути шкідливих наслідків інбридингу, споріднені спаровування треба чергувати з неспорідненими, поряд з інбридингом застосовувати “освіження крові”.

Інбридинг – “гостродіючий” зоотехнічний прийом. М. М. Щепкін образно порівнював його із сильнодіючими медикаментами. Суть у тому, хто і як застосовує цей метод. У руках досвідченого зооінженера споріднене спаровування звичайно дає позитивні результати.

Використання гетерозису у тваринництві

Гетерозисом називають біологічне явище підвищеного рівня процесів росту, розвитку і життєздатності потомства, яке спостерігається в низці випадків під час схрещування істотно відмінних між собою порід тварин або спеціально відселекціонованих на поєднуваність ліній.

Існує кілька гіпотез, які пояснюють явище гетерозису. За однією з них (Джонсон та Іст) гетерозис виникає в помісї у результаті об’єднання позитивно діючих домінантних генів, властивих вихідним схрещуванню батьківським формам.

Згідно з іншою, більш поширеною гіпотезою, гетерозис – це прояв наддомінування, коли гетерозиготний генотип спричинює сильніший розвиток тієї чи іншої ознаки порівняно з домінантними і з рецесивними гомозиготами. Проте можна собі уявити виникнення гетерозису і за проміжного успадкування. У різних порід розвиток ознак генетично може бути

зумовлений по-різному, їх схрещування нейтралізує вплив факторів, які обмежують (лімітують) розвиток ознаки у кожної з вихідних порід, у результаті чого помісні нащадки за своїми господарсько корисними характеристиками перевищують найкращу батьківську форму. Найімовірніше, що гетерозис – явище неоднозначне і в різних випадках в його прояві визначальними можуть бути різні генетичні закономірності.

У птахівництві селекціонери, випробовуючи численні варіанти схрещування, вибирають ті з них, які забезпечують найбільший прояв гетерозису і закріплюють спадкові особливості схрещуваних форм способом створення інбредних ліній. Такі лінії під час використання їх у виробництві дають гарантований гетерозисний ефект. Щодо великих сільськогосподарських тварин, які повільно розмножуються, виведення таких ліній потребує дуже тривалого часу, а внаслідок неминучого великого вибраковування ця робота економічно не вигідна. Проте щодо цих видів тварин тривають наполегливі пошуки методів використання гетерозису як додаткового резерву збільшення виробництва продукції. Багато поєднувань порід уже випробовано і на основі цього розроблені рекомендації для їх практичного застосування на товарних фермах. Проте слід пам’ятати, що будь-яке схрещування може дати гетерозисний ефект тільки тоді, коли умови годівлі та утримання тварин сприяють розвитку в них бажаних якостей.

3.2. Методи розведення сільськогосподарських тварин. Поняття про методи розведення. Класифікація методів розведення. Чистопородне розведення

Під методами розведення розуміють системи відбору і підбору тварин для спаровування з урахуванням видової, породної і лінійної належності.

Складність і різноманітність завдань племінної роботи потребують застосування різних методів розведення. Залежно від цього розрізняють три основних методи розведення тварин: чистопородне, або чисте, схрещування і гібридизацію.

Чистопородне розведення полягає в спаровуванні тварин однієї породи. Під час схрещування спаровують тварин різних порід. Схрещування може бути вбирним, ввідним, відтворним, промисловим і перемінним. Під час **гібридизації** спаровують тварин різних видів, наприклад, велику рогату худобу із зебу, одностороннього верблюда з двогорбим. Ці методи розведення різняться і біологічною суттю. Якщо під час чистопородного розведення одержують тварин, порівняно однотипних за продуктивністю, конституцією, спадковими задатками, то під час схрещування й особливо гібридизації – гетерозиготних тварин, які відрізняються від початкових форм підвищеною мінливістю.

Чистопородне розведення тварин

Метод чистопородного розведення застосовується під час розмноження

заводських, або удосконалення перехідних порід, які за своїми якостями близькі до заводських.

Під час чистого розведення ставиться мета удосконалити породу – поліпшити окремі якості тварин, наприклад, підвищити кількість молока і відсоток жиру в молоці великої рогатої худоби, поліпшити якість вовни в овець, швидкість бігу в коней.

За чистопородного розведення основні особливості породи зберігаються. Основними засобами за такому розведенні є: відбір на плем'я тварин з досить розвиненими бажаними якостями (молочними, м'ясними, вовновими та іншими); відбір пар під час спарування проводять з таким розрахунком, щоб підсилити бажані особливості породи; спрямоване виведення молодняку, яке сприяло б розвитку тих якостей, заради яких дана порода розводиться.

Біологічні особливості чистого розведення полягають у тому, що тривалі з покоління в покоління спаровування однорідних, близьких за походженням чистопородних тварин ведуть до великої спадкової стійкості їхніх ознак з одного боку і зниження життєздатності – з іншого. Тому чистопородні тварини потребують кращих умов догляду, годівлі й утримання для фенотипової реалізації спадкових задатків продуктивних ознак. Поряд з тим, вони, як спадково стійкі, є незамінними поліпшувачами менш продуктивних порід.

Чистопородні тварини стійко зберігають у генотипі породні ознаки і передають їх нащадкам. Чистопородність тварин виявляють за

походженням на підставі родоводу. При цьому розведенні іноді, щоб зберегти і підсилити спадкові якості високоцінних за продуктивністю предків у його нащадків, застосовують споріднене спаровування (про яке йшла мова у розділі “Зв’язок відбору і підбору”).

Під час використання інбридингу у чистопородному розведенні одержують нащадків більш схожих на спільного високоцінного предка, в таких нащадків спадковість збіднена порівняно з тваринами, одержаними від неспорідненого парування, і більш насичена спадковістю однієї високоцінної тварини. Виведення однотипних нащадків, схожих з високоцінними предками, є бажаним у селекційному процесі. Тому чистопородне розведення використовують у першу чергу в племінних господарствах.

Практика тваринництва доводить, що систематичне й тривале спаровування близькоспоріднених тварин призводить до виникнення інбредної депресії у нащадків. Проте такі шкідливі наслідки спорідненого парування можуть бути мінімізовані, якщо підбирати тварин, враховуючи міцність конституції, створюючи належні умови утримання, годівлі.

У товарних господарствах не допускають споріднених спаровувань, які знижують продуктивні якості, для цього проводять ротацію (заміну) плідників чи сперми.

Підібрані для спаровування самець і самка можуть бути споріднені між собою як за одним, так і за кількома предками. У першому випадку споріднене спаровування називають простим,

а в другому – комплексним, під час якого в родоводі зустрічатимуться кілька спільних предків.

Слід зауважити, що споріднене розведення саме по собі не гарантує успіху в поліпшенні породи. Воно може бути тільки за наявності необхідних умов для розвитку бажаних спадкових якостей у тварин і ретельного добору та підбору їх за бажаними ознаками.

Розведення за лініями. Класифікація ліній

Розведення за лініями та родинами, яке виникло в процесі виведення заводських порід, – це створення в межах породи високопродуктивних і спадково стійких груп племінних тварин на основі використання видатних плідників та їх найцінніших нащадків, одержаних у декількох поколіннях в умовах, що сприяють розвитку цінних для даної лінії властивостей.

Є. А. Богданов лінійне розведення визначає як метод виділення тварин, які дають найцінніших нащадків, що дає можливість підтримувати в декількох поколіннях їх тип розумним застосуванням спорідненого парування і добором. З цього визначення видно, що першою умовою лінійного розведення є відбір високоцінних у племінному відношенні тварин, другою – відбір за типом продуктивності споріднених, а іноді й неспоріднених між собою тварин і, зрештою, третьою – вибраковування всього непридатного, що не задовольняє потреб бажаного типу.

Акад. М. Ф. Іванов на підставі багатого досвіду у виведенні нових порід сільськогосподарських тварин доповнив формулу Є. А. Богданова четвертим елементом — внесення в лінію якостей, яких не вистачає, спаровуванням з неспорідненими тваринами, які мають ці якості.

Лінією називають досить численну групу високопродуктивних тварин, яка походить від видатного родоначальника, предка чоловічої статі, і зберігає його характерні риси в декількох поколіннях. Лінія, як правило, має кличку або номер предка.

Група тварин — потомків однієї видатної родоначальниці жіночої особи — називається **родиною**.

Лінії за кількістю тварин завжди більш численні, ніж родини. Тварини однієї лінії характеризуються схожістю за екстер'єрним типом і продуктивними якостями, які є спадковими. Кожна лінія в породі відрізняється одна від одної своїми характерними особливостями.

Лінійні особливості підтримуються в багатьох поколіннях тварин відповідним цілеспрямованим відбором і підбором, спрямованим вирощуванням молодяку та застосуванням за потреби спорідненого спаровування.

Кількість ліній у породі зумовлена тривалістю і напрямом племінної роботи, а також кількістю тварин та ареалом поширення. Старі заводські й дуже поширені породи мають велику кількість ліній (понад 10), а молоді породи — кілька ліній.

Розрізняють **генеалогічні** (формальні) і **заводські** лінії.

До **генеалогічної** лінії відносять

усіх тварин, які походять від даного предка, незважаючи на те, що значна кількість їх не має характерних особливостей, властивих родоначальнику.

До заводської лінії належать лише ті тварини, які мають характерні особливості, властиві родоначальнику. Отже, заводська лінія є продуктом свідомого штучного добору і підбору за окремими особливостями екстер'єру (типу) і характером продуктивності, властивим високоцінному пліднику, яка бере свій початок у генеалогічній лінії.

Розведення за лініями є найдосконалішим методом поліпшення заводських порід. Воно потребує глибоких знань історії виведення породи, характерних особливостей найпоширеніших ліній у породі, індивідуальних якостей і походження тварин даної лінії, поєднання ліній кращих і гірших під час підбору, обґрунтованих глибоким аналізом продуктивності і конституціонально-екстер'єрних особливостей одержаних від конкретного підбору тварини.

Роботу з лінією ведуть у напрямі розвитку кращих якостей, які були в родоначальника лінії, внаслідок чого одержують тварин із схожими ознаками в межах лінії.

Розведення за лініями — це створення індивідуальних особливостей родоначальника в групі. Таке розведення потребує постійного виділення провідних тварин, які далі продовжують і удосконалюють лінію. Роботу зі створення лінії починають з вибору видатного плідника і оцінки його нащадків. Успіх у створенні лінії

значною мірою залежить від кількості й якості маточного поголів'я, вірогідності оцінки одержаного приплоду та інтенсивності вибракування нащадків, які відхилялися від типу родоначальника лінії.

Якщо оцінювання покаже, що плідник є видатним не тільки за індивідуальними якостями, а й передає їх нащадкам (**препотентним**), то виділяють із них кращих синів – продовжувачів лінії. Потім з нащадків синів (внуків) після оцінки приплоду знову виділяють продовжувачів лінії, це **гілкування**.

Характерні особливості лінії під час вмілого розведення – постійній оцінці і вибракування з лінії всіх нащадків, які відхилялися від типу, – зберігаються упродовж чотирьох-п'яти поколінь і більше.

Спаровування тварин двох різних ліній у межах однієї породи називаються **міжлінійним кросом**. Застосовують такі кроси в заводських стадах для “освіжіння крові”, збагачення спадковості, створення нових, більш продуктивних ліній, а також для виправлення вад однієї лінії позитивними якостями іншої. Добір видатних жіночих особин – родоначальниць родин під час лінійного розведення міжлінійних кросів дає можливість збагатити спадковість нащадків або вивести нового родоначальника лінії.

У скотарстві застосовують кроси ліній, що відзначаються високою молочністю, з лініями, які мають високу жирномолочність; у вівчарстві – лінії густововнові з лініями довгововновими.

Відомо багато випадків досить вдалого поєднання різних ліній.

Кроси ліній застосовують залежно від цілі селекційної роботи. Перед тим, як вибрати систему кросів, треба чітко уявити собі, які якості бажаємо одержати або поліпшити в тій чи іншій лінії. Тільки тоді від кросування можуть бути одержані високі результати. Під час розведення за лініями треба створювати оптимальні умови для росту і розвитку молодяку, які сприятливо впливали б на формування та удосконалення особливостей тварин бажаного типу.

Родини і робота з ними

Група тварин – потомків однієї високоцінної жіночої особини – називається **родиною**.

Маточне поголів'я племінних господарств, як правило, складається з великої кількості родин (іноді 50 – 60), різних за кількістю та якістю. За цілеспрямованої роботи подібність маток однієї і тієї ж родини одна до одної і до родоначальниці може зберігатись упродовж кількох поколінь. Цінні родини формуються завдяки двом основним факторам: високій плодючості маток упродовж тривалого часу їх використання і значній племінній цінності приплоду, завдяки чому майже весь приплід залишають на плем'я. Важливе значення родин в подальшому поліпшенні стада особливо помітне в тому випадку, коли використовують плідників, неперевіраних за якістю нащадків. Щоб збільшити вірогідність відбору, з найвидатніших родин залишають і широко використовують плідників, які часто виявляються поліпшувачами внаслідок того, що вони

походять з родин, генотип яких вже перевірений. Це свідчить, що розведення за лініями тісно пов'язане з видатними родинами. М. Ф. Іванов під час виведення української степової білої породи свиней кожну лінію вів ізольовано, але за кожною з них було закріплено по кілька родин. При цьому використовувалась певна система ротації родин, з яких відбирались матері плідників – продовжувачів гілок ліній. За тісних інбридингів на родоначальника і кращих продовжувачів лінії часто доводиться запобігати або віддаляти інбридинги на маток, які за племінною цінністю, як правило, гірші від родоначальника і продовжувачів лінії. Тому нагромадження спадковості видатних маток з провідних родин збагачує лінію, сприяє її прогресивному розвитку, дозволяє використовувати тісні інбридинги.

Залежно від запланованої програми селекції робота з лініями і родинами може бути різною за типами підбору. Однак, коли виявлена видатна родоначальниця родини з унікальними якостями, коли потрібно зберегти її спадковість, використовують **інбредний підбір на родоначальницю**. Для цього родоначальницю, її дочок, а інколи і онучок спаровують з різними неспорідненими, але найвищого класу плідниками. Потім, завдяки такій системі підбору, з'являється можливість провести консолідацію спадковості родоначальниці шляхом спрямованих інбридингів саме на унікальну родоначальницю, а не на плідників, з якими спаровувались вона та її нащадки.

Схрещування і його біологічна суть. Види схрещування

Під час міжпородного схрещування для спаровування використовують тварин, які належать до різних порід.

Біологічну суть і практичне значення схрещування достатньо обґрунтував у свій час Ч. Дарвін. Він довів, що за своїми біологічними результатами воно є методом, діаметрально протилежним спорідненому спаровуванню і частково чистому розведенню. На відміну від спорідненого (особливо кровозмішування) спаровування, яке веде до зниження життєздатності нащадків, збіднення і звуження спадкових можливостей, схрещування навпаки, підсилює життєздатність (особливо в помісній першого покоління) збагачує, розширює спадковість.

Схрещування, за Ч. Дарвіним, веде не тільки до поєднання особливостей схрещуваних форм, а й до різних новоутворень, які є матеріалом для відбору і виведення нових порід. Після Ч. Дарвіна схрещування, як спосіб зміни природи рослин і тварин, цікавило багатьох учених. Теоретичні і практичні основи схрещування у тваринництві розробили П. М. Кулешов і М. Ф. Іванов.

Кожній породі сільськогосподарських тварин характерні генетично закріплені породні ознаки, які вирізняють дану популяцію серед маси інших, зокрема і за напрямками продуктивності. Наприклад, одні породи великої рогатої худоби вирізняються високим надоем молока (голландська), але мають низький вміст жиру, тварини інших порід менш молочні,

але досить жирномолочні (джерсейська). У вівчарстві розрізняють породи грубововнові і тонкорунні. Останні в свою чергу відрізняються густою, довгою, тонкою вовною. Свиноматки різних порід мають неоднакову плодючість, скороспілість, молочність. Різняться тварини одного виду різних порід за живою масою, міцністю конституції, життєздатністю і пристосованістю до умов життя тощо.

Під час міжпородного схрещування цінні якості двох або кількох порід можуть поєднуватися. Наприклад, від схрещування високомолочних корів з плідником жирномолочних порід можуть одержувати помісі з високими надоями і вмістом жиру в молоці. Схрещуванням грубововнних овець, добре пристосованих до місцевих умов, з племінними баранами тонкорунних порід одержують помісне потомство, яке має високу якість вовни і пристосованість до умов існування в тих районах, де було проведено схрещування.

Відомо, що у помісей першого покоління, які мають збагачену спадковість, проявляється гібридна сила (гетерозис), що виражається їх високою життєздатністю і скороспілістю, більшою живою масою і продуктивністю порівняно з їх чистопородними батьками. У наступних поколіннях, під час розведення помісей “в собі”, сила гетерозису, як правило, послаблюється.

У помісей послаблена “вибірковість” до умов зовнішнього середовища, ліквідований “консерватизм” спадковості, проте іноді в одержаних помісях можуть з більшою силою проявлятися ознаки однієї з вихідних

порід, які залежать від паратипових факторів. Такі організми легше пристосовуються до нових умов (адаптуються) і можуть змінюватись під їхнім впливом. Тому застосування схрещування у зоотехнічній практиці вимагає створення оптимальних умов виховання помісей, для можливості прояву в них генетичного потенціалу, закладеного предками за правильно спланованої селекційної роботи, а особливо, вдалого вибору виду схрещування, залежно від поставлених цілей, підборі порід, вихідних батьківських форм.

Вибираючи породи для схрещування, слід враховувати основний напрям тваринництва даного регіону і мету схрещування. Для поліпшення однієї породи іншою поліпшуюча порода за характером прояву генетичного ресурсу має вирішити проблематичні завдання поліпшуваної породи і відповідати меті поліпшення. А поліпшувана порода має бути за своїми біологічними властивостями добре пристосованою до місцевих кліматичних і господарських умов. Крім того, поліпшуюча порода повинна мати стійку спадковість, щоб надійно передавати свої породні особливості помісям. Під час вибору плідників поліпшувальної породи слід враховувати їхні племінні якості, використовуючи їх для схрещування.

У тваринництві застосовують різні види схрещування залежно від мети. Розрізняють **вбирне (перетворювальне, поглинальне), ввідне (“прилиття краплі крові”), відтворювальне (заводське), промислове і перемінне схрещування.**

Вбирне (поглинальне) схрещування. Мета і завдання

Вбирне схрещування застосовують для докорінного поліпшення місцевої малопродуктивної породи заводськими породами у тих випадках, коли місцева порода не відповідає поставленим до неї вимогам і не може бути відразу повністю замінена іншою, продуктивнішою. Воно також застосовується для збільшення поголів'я планової заводської породи за рахунок отримання високопродуктивних помісей, яких одержують у результаті спаровування плідників цієї породи з матками місцевої породи, а в окремих випадках і для виведення нової породи.

Місцеві малопродуктивні породи при цьому методі називають **поліпшуваними**, а заводські високопродуктивні – **поліпшуючими**.

Під час вбирного схрещування жіночі нащадки, одержані від спаровування тварин місцевої породи із заводською, яких називають помісями першого покоління, або напівкрівками, знову схрещують з плідниками заводської породи, в результаті чого одержують помісі другого покоління – $3/4$ кровних за поліпшуючою породою. Друге жіноче покоління помісей знову схрещують з плідниками поліпшуючої породи і так до 4 – 5 покоління, поки помісі за своїми зовнішніми, продуктивними та спадковими ознаками не наблизяться до поліпшуючої породи, а потім їх розводять “в собі”.

Одержані помісі різних поколінь умовно позначають у частках крові поліпшуючої породи: помісі першого покоління – $1/2$ крові (напівкрівки), другого – $3/4$ крові, третього – $7/8$ крові, четвертого – $15/16$ крові і т. д. Схематично процес вбирного схрещування показано на рис. 3.2.1.

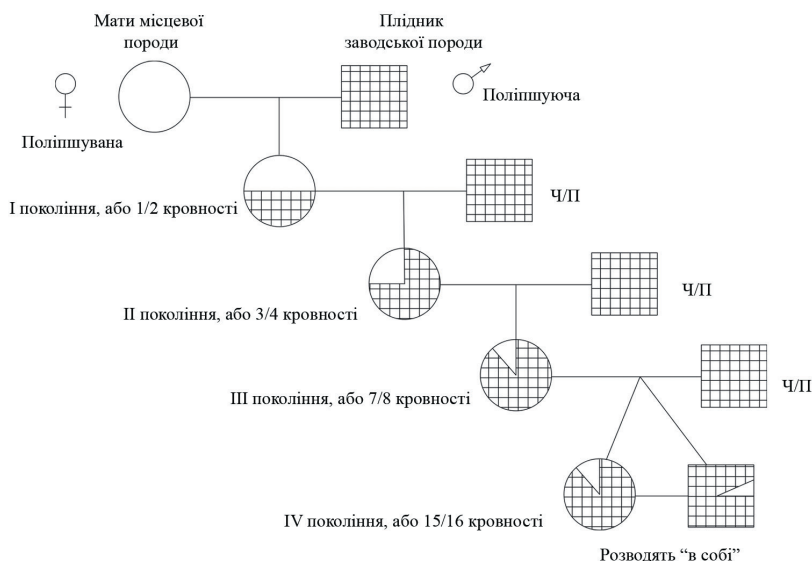


Рис. 3.2.1. Схема вбирного схрещування

Швидкість процесу вбирання залежить від кількості спадкових факторів, за якими розрізняють схрещувані породи. Що менше таких факторів у схрещуваних особин, то швидше відбувається вбирання.

У практиці тваринництва помісі четвертого або п'ятого покоління (31/32 кровності за поліпшуючою породою), одержані в результаті вбирного схрещування, вважаються чисто-породними. Таке віднесення помісей до чистопородних є умовним. Справа полягає не у формальному віднесенні їх до чистопородних, а в наявності у них продуктивних якостей, які стійко передаються нащадкам. Є чимало прикладів, коли помісі були типовими за низкою ознак для заводської породи і стійко передавали свої якості нащадкам.

Мета вбирного схрещування не зводиться до точного копіювання поліпшуючої породи. При цьому важливо одержати тварин, рівноцінних представникам поліпшуючої породи, головним чином, за продуктивністю та іншими господарсько корисними ознаками і зберегти деякі цінні риси місцевої поліпшуваної породи – її витривалість, стійкість, невибагливість, пристосованість до місцевих умов.

Швидкість і успіх вбирання, як і якість поліпшення тварин, залежать від ступеня спадкової відмінності між тваринами схрещуваних порід, від вдалого вибору поліпшуючої породи та препотентності плідників цієї породи, від якості маток місцевої породи, а також від умов вирощування помісного молодняку та ретельності відбору і підбору. Якщо спадкова від-

мінність між тваринами схрещуваних порід надто велика, а плідники поліпшуючої породи мають високі племінні якості і спаровуються з матками місцевої породи, які мають гарну будову тіла і порівняно високу продуктивність, одержаний помісний молодняк вирощується в умовах, що сприяють розвитку ознак заводської породи, відбір і підбір проводяться з необхідною ретельністю, то процес вбирання і поліпшення тварин відбуватиметься високим надоем і супроводжується суттєвими втратами молока і приплоду, що свідчить про неефективне використання молочного стада.

Селекція за однією ознакою може мати неочікувані та небажані зміни інших господарсько корисних ознак. Інтенсивна селекція за обмеженою кількістю ознак упродовж багатьох поколінь зумовлює втрату генів, які контролюють важливі життєві функції. У молочному тваринництві селекція за величиною надою призвела до зниження плодючості корів, скорочення тривалості їх продуктивної експлуатації, зростання випадків захворюваності кінцівок, вим'я та порушення метаболізму.

Під час застосування вбирного схрещування треба враховувати породне районування тварин і здатність поліпшуючої породи легко акліматизуватися в даній місцевості.

Для максимальної ефективності вбирного схрещування потрібно широко застосовувати штучне осіменіння, планово вирощувати й завозити в райони, де проводиться таке схрещування, племінних плідників поліпшуючої породи і вести точний

зоотехнічний облік швидко. У результаті для одержання тварин з необхідними якостями не буде потреби проводити схрещування упродовж багатьох поколінь. Отже, основними факторами, що зумовлюють ефективність поглинального схрещування, є: походження і генетичний потенціал поліпшувальної породи, племінна цінність плідників, жорсткість відбору, а головне – умови вирощування молодняку, годівлі і утримання дорослих тварин. Найбільший ефект дає поглинальне схрещування тоді, коли поліпшувальна порода має один генетичний корінь із поліпшуваною, подібна за типом будови тіла, з високим ступенем генетичної переваги над останньою за поліпшувальними ознаками.

Високі показники від вбирного схрещування отримують у вівчарстві (де воно вперше і було використане) під час перетворення грубововних овець на тонкорунних.

Гарних результатів досягли в Україні під час вбирного схрещування свиней місцевих з великою білою і українською степовою породами.

Крім наведених позитивних прикладів використання поглинального схрещування, відомі і негативні наслідки. Сьогодні в Україні проводиться поліпшення більшості промислових порід шляхом збільшення в генотипі корів частки голштинської спадковості. Досить інтенсивно ведеться “голштинізація” найпоширенішої в Україні вітчизняної чорно-рябої молочної породи. За рівнем молоковіддачі вона є беззаперечним лідером, тому що тварини цієї поро-

ди мають найвищий генетичний потенціал молочної продуктивності. Більшість сучасних порід ВРХ пройшли або проходять етап покращення за цією ознакою за рахунок схрещування з голштинами. Цей напрям селекції, який застосовується майже в усіх країнах світу, де є молочне скотарство, прийнято називати “голштинізацією”. Неконтрольована “голштинізація”, окрім підвищення надою, має серйозні недоліки, пов’язані з погіршенням якості молока (% жиру і білка), значним зниженням показників відтворення, зменшенням тривалості довічного використання корів та підвищенням витрат на ветеринарне обслуговування молочного стада. Корови, що мають у генотипі 100% голштинської спадковості, мають найвищі надої у стаді. А тривала лактація корів (довше на 93 дні за оптимальне значення) у підсумку не компенсується.

Ввідне схрещування (“прилиття краплі крові”). Мета і завдання

Ввідне схрещування (“прилиття краплі крові”) – це тимчасовий відступ від чистопородного розведення з метою запозичення від іншої породи певних якостей за збереження типу і цінних якостей основної породи.

Першим етапом прилиття крові є схрещування чистопородних маток зі спеціально підібраними плідниками іншої породи, які мають бажані якості. У плідників мають бути максимально виражені саме ті якості, через які і застосовується схрещування.

На другому етапі одержують низку поколінь від зворотного схрещування одержаних помісей з чистопородними тваринами основної породи. У кожному поколінні залишають на плем'я тварин, в яких краще виражені бажані ознаки.

Третій етап ввідного схрещування – завершальний, коли тварини, одержані від прилиття крові, стануть достатньо типовими для основної породи, зберігаючи при цьому запозичену в іншій породі якість.

Сьогодні ввідне схрещування в молочному скотарстві доцільно застосовувати для поліпшення окремих господарсько корисних і технологічних ознак вітчизняних порід шляхом використання плідників з високою племінною цінністю. Так, для підвищення молочності і поліпшення якості молочної залози використовують плідників спеціалізованих порід голштинської, англєрської, айрширської. М'ясні форми молочної худоби багатьох європейських порід були поліпшені завдяки “прилиттю крові” м'ясних порід.

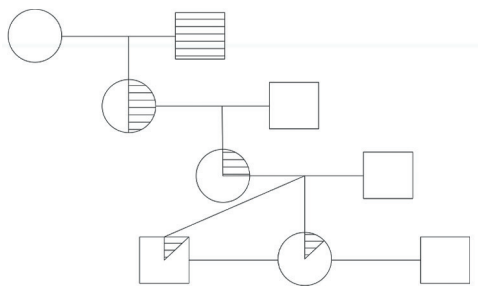


Рис. 3.2.2. Схема ввідного схрещування

У свинарстві прикладом ввідного схрещування може бути поліпшення

м'ясних якостей миргородської породи, для чого використовували кнурів бельгійської породи, п'єстрєн, а на даному етапі селекції – велику чорну, білоруську чорно-рябу.

Відтворне (заводське) схрещування. Мета і завдання

Відтворне (заводське) схрещування – це таке схрещування, в якому використовують дві або більше вихідних порід для одержання нової породи, яка поєднує позитивні якості взятих порід і нові ознаки. За кількістю вихідних порід відтворне схрещування поділяють на просте (коли беруть дві породи) і складне (трипородне або багатопородне). За маточну породу під час простого відтворного схрещування береться місцева, добре пристосована до умов існування.

Для закріплення в помісному потомстві бажаних якостей застосовується індивідуальний підбір тварин з ретельним обґрунтуванням його мети. Надійні результати в такому випадку дає інбридинг, який поєднують з неспорідненим спаровуванням, для чого беруть тварин, близьких за типом до інбредних.

Щоб уникнути занадто тісного інбридингу і консоїдувати в потомстві потрібні господарсько корисні якості, закладають декілька ліній і маточних родин.

Відтворне схрещування – найскладніше. Його застосовують тільки в племінних господарствах і на племінних фермах, оскільки чим більше ознак, за якими здійснюється селекційна робота, тим важче

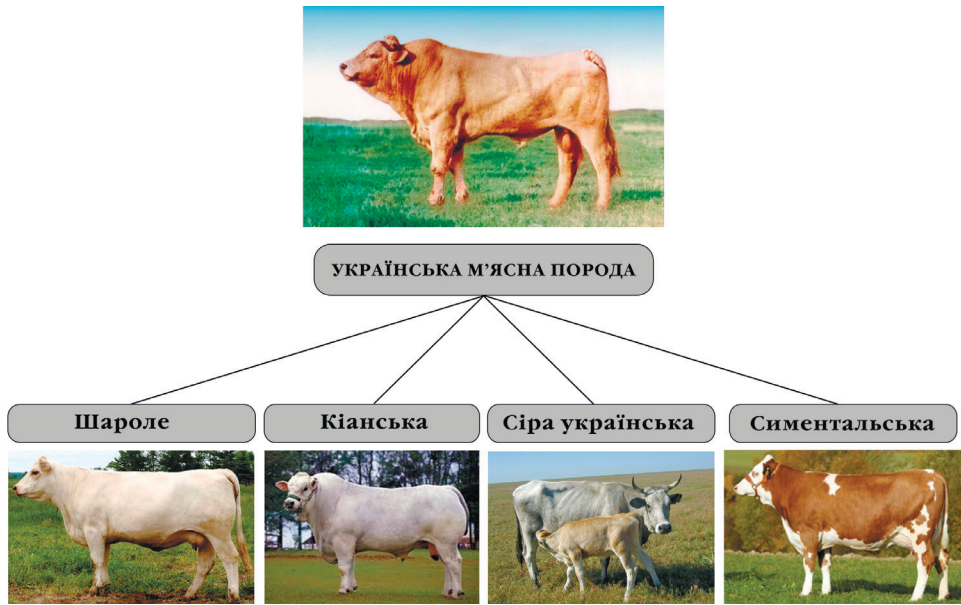


Рис. 3.2.3. Створення української м'ясної породи ВРХ

проводити відбір та підбір тварин і досягти прояву у потомства всіх господарсько корисних якостей, бажаних для нової породи.

Наукові основи цього методу розведення тварин розробив у 30 роках ХХ ст. академік М. Ф. Іванов, вивівши п'ять нових порід свиней та овець. Прикладом простого відтворного схрещування є створена Івановим в Асканії-Новій Херсонської області українська степова біла порода свиней. Для її виведення він використав місцевих українських коротковухих свиней, які були пізньоспілими, мали велику живу масу, але добре пристосовані до суворих кліматичних умов південної частини України, і кнурів однієї з найкращих порід – великої білої, завезеної з Великої Британії, що погано акліматизувалася в південному регіоні.

Цілеспрямована селекційна робота з помісями, застосування спорідненого розведення, ретельний відбір і жорстке вибракування тварин, які не відповідали вимогам, дали можливість сформувати впродовж 1926 – 1934 рр. українську степову білу породу свиней, що вдало поєднала в собі цінні продуктивні та племінні якості великої білої породи з високою пристосованістю місцевих свиней до сухого жаркого клімату. Нині – це одна з найпоширеніших за кількістю поголів'я порода, яка посідає друге місце після великої білої.

Прикладом ефективного використання складного відтворного схрещування є створення нових порід великої рогатої худоби: української червоно-рябої молочної за участю симентальської, червоно-рябої голштинської, айрширської та монбельярдської;

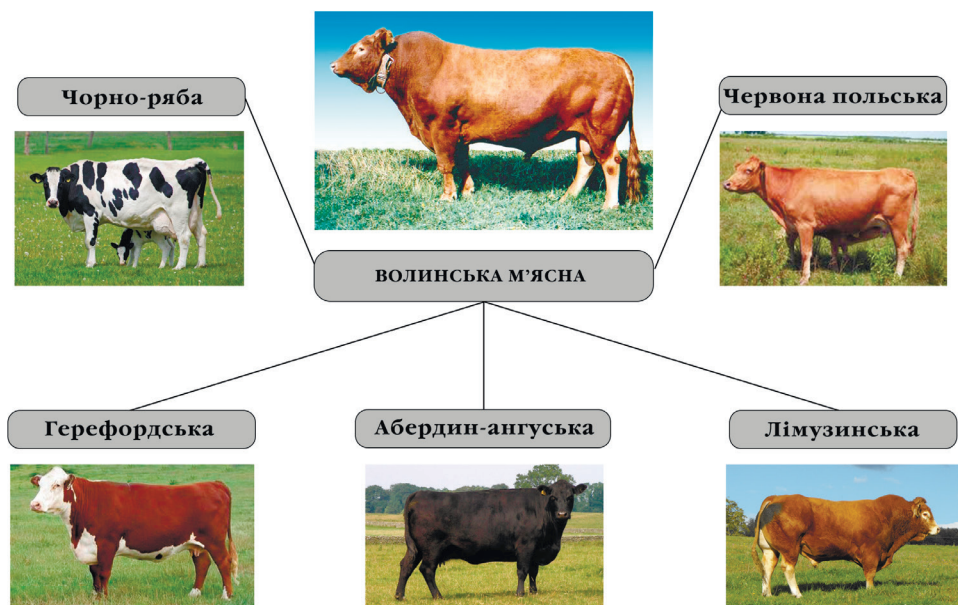


Рис. 3.2.4. Створення волинської м'ясної породи ВРХ

української м'ясної (шароле × кіанська × симентальська × сіра українська); волинської м'ясної (місцева чорно-ряба × червона польська × абердин-ангуська × герефордська × лімузинська) (рис. 3.2.4).

Апробація селекційних досягнень у тваринництві

Селекційні досягнення у тваринництві, одержані на території України, до яких належать нова або поліпшена порода і породна група, їх структурні одиниці: внутрішньопородний (зональний) і заводський типи, заводські лінії і родини, спеціалізовані типи і лінії (в свинарстві), кроси заводських ліній (у свинарстві і птахівництві), а також окрема видатна тварина – в обов'язковому порядку мають пройти державну апробацію.

Державна апробація селекційних досягнень регламентується Положенням з проведення апробації селекційних досягнень у тваринництві. Створення нових і поліпшення існуючих порід, породних груп, внутрішньопородних (зональних), заводських і спеціалізованих типів проводять згідно з Загальнодержавною програмою селекції. Створення заводських і спеціалізованих ліній, кросів, родин, видатних тварин безпосередньо в господарствах регламентують селекційними програмами та планами селекційно-племінної роботи.

Підставою для апробації селекційного досягнення є наявність достатньо великої чисельності тварин (табл. 3.2.1), що мають спільність походження, схожих за екстер'єром і конституцією, характером і рівнем продуктивності та іншими ознаками, які стійко

передаються спадково і відповідають параметрам програми створення досягнень. На початок апробації оцінені за якістю потомків плідники мають бути живими або мати запас сперми

не менше як по 5 тис. доз. Походження плідників і провідних маток підтверджують імуногенетичною експертизою.

Таблиця 3.2.1

Мінімальна чисельність тварин у базових господарствах, яка необхідна для визнання селекційного досягнення, голів									
вид і стать сільськогосподарських тварин	категорія селекційного досягнення								
	нова або покращена існуюча порода	породна група	новий або покращений внутрішньопородний тип	заводський тип	заводська лінія	спеціалізований тип	спеціалізована лінія	крос заводських ліній	заводська родина
Велика рогата худоба									
молочні та молочно-м'ясні породи корови	2000	1500	1000	500	250	X	X	X	8
бугаї	80	60	40	20	10	X	X	X	X
м'ясні породи корови	1500	1000	600	300	200	X	X	X	7
бугаї	50	30	20	10	7	X	X	X	X
Свині									
основні матки	1500	1000	500	200	50	300	200	X	25
кнурі-плідники	150	100	50	20	5	30	20	X	X
Вівці									
тонкорунні породи: матки	1500	8000	6000	4000	500	X	X	X	X
барани-плідники	250	160	100	60	10	X	X	X	X
напівтонкорунні породи: матки	5000	2500	1500	1000	150	X	X	X	X
барани-плідники	100	50	30	25	5	X	X	X	X
вівці каракульської, сокільської та гірсько-карпатської порід: матки	2500	1200	8000	5000	100	X	X	X	X
барани-плідники	50	30	20	10	5	X	X	X	X

Кози									
матки	5000	3000	2000	1000	200	X	X	X	X
козли-плідники	100	60	40	20	5	X	X	X	X
Коні									
матки	1000	500	250	100	30	X	X	X	15
жеребці-плідники	50	25	15	15	5	X	X	X	X
Птиця									
кури яєчні	15000	9000	X	X	3000	X	X	6000	X
кури м'ясні	12500	7500	X	X	2500	X	X	5000	X
качки	5000	2500	X	X	800	X	X	1800	X
гуси	3000	1500	X	X	500	X	X	X	X
індики та інша птиця	5000	3000	X	X	1000	X	X	X	X

Передані на апробацію селекційні досягнення мають розмножуватись у достатній кількості базових господарств-репродукторів і мати чисельність структурних одиниць, не меншу від наведеної у табл. 3.2.2.

Таблиця 3.2.2

Мінімальна чисельність базових господарств і структурних одиниць у селекційних досягненнях на момент апробації				
у селекційних досягненнях на момент апробації	кількість			
	заводських ліній	гілок у лініях	родин у лініях	базових господарств
Порода	6	12	12/100*	6
1 породна група	4	8	8/60*	4
Внутрішньопородний (зональний) тип	3	6	6	3
Заводський тип	2	4	4	2
Заводська лінія	-	2	2/20*	2
Спеціалізований тип	3	6	6	3
Спеціалізована лінія	2	4	4	2
Крос заводських ліній	2	X	40*	2

*Птиця

У Положенні визначено спільні вимоги для всіх видів сільсько-господарських тварин:

- стійка передача потомкам ознак як у разі внутрішньопородного розведення, так і міжпородного схрещування;

- висока ефективність (гетерозис) міжпородного схрещування та поєднуваність спеціалізованих ліній за міжлінійних кросів;

- пристосованість до природно-кліматичних та виробничо-технологічних умов господарств і регіону розведення;

- міцна конституція, стійкість до захворювань;

- висока економічна ефективність.

У вимогах до кожного виду тварин вказують мінімальні переваги для новостворених, поліпшених порід та породних груп над тваринами вихідних порід, а для інших селекційних досягнень – над стандартом існуючої породи.

Положенням передбачено порядок подання селекційних досягнень на апробацію, апробацію селекційних досягнень, визначення винагород авторам і організаціям-оригінаторам.

Апробацію нового селекційного досягнення проводять за ініціативи авторського колективу (автора), який подає заявку Міністерству аграрної політики з обґрунтуванням доцільності проведення апробації з відповідними документами: анкетой автора (авторів), листом-погодженням частки авторської участі, анкетой організації, що претендує на визначення її як організації-оригінатора, матеріалами, що характеризують селекційне досяг-

нення і здійснюють експертною комісією. Результати апробації оформляють актом експертної комісії. За позитивного рішення видають наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України про визнання селекційного досягнення, присвоєння йому назви і марки, визначення ареалу та заходів щодо успішного розведення та удосконалення тварин.

Селекційні досягнення, які пройшли державну апробацію заносять до Державного реєстру селекційних досягнень у тварин і рекомендують до впровадження. Досягнення, занесені до Держресстру, є надбанням виключно України, яка забезпечує їх правовий захист на внутрішньому та зовнішньому ринках. Авторам селекційного досягнення та організаціям-оригінаторам вручають авторські свідоцтва.



Рис. 3.2.5. Кнур внутрішньопородного типу УВБ-3 велика біла порода

Промислове схрещування. Мета і завдання

Промислове схрещування проводять для одержання помісей першого покоління – користувальних тварин, яких не залишають на плем'я. Таке схрещування застосовують для

максимального використання явища гетерозису у товарних господарствах для одержання помісєй першого покоління як користувальних тварин. Існують дві його форми – просте й складне. За простого (двопородного) схрещування маток однієї породи парують із плідниками іншої, які мають високу продуктивність і добре пристосовані, особливо матки, до місцевих умов. Помісєй використовують для отримання товарної продукції, а не для відтворення. За складного промислового схрещування використовують три породи і більше. Помісних маток першого покоління парують із чистопородними плідниками третьої породи і потомство вирощують також для одержання продукції.

У помісі спостерігається підвищена життєздатність. Тому промислове схрещування застосовують для розведення всіх видів тварин, але найчастіше – в свинарстві, скотарстві та птахівництві.

У багатьох країнах для збільшення виробництва яловичини частину низькопродуктивних корів молочних і молочно-м'ясних порід парують із плідниками м'ясних порід (герефордська, шароле, абердин-ангуська, санта-гертруда, кіанська). Помісні тварини за вдалого підбору порід переважають материнську породу за середньодобовими приростами, забійною масою, якістю м'яса, оплатою корму.

За даними фахівців, 70

% яловичини на світовому ринку одержано від худоби молочних порід та їхніх помісєй. У низці країн для отримання свинини використовують переважно помісний молодняк. При цьому важливе значення мають вибір порід і спеціалізованих ліній, їхня поєднуваність, а також повноцінна збалансована годівля помісних тварин, передусім першого покоління, відзначаються високою енергією росту, пристосованістю до місцевих умов, міцністю конституції.

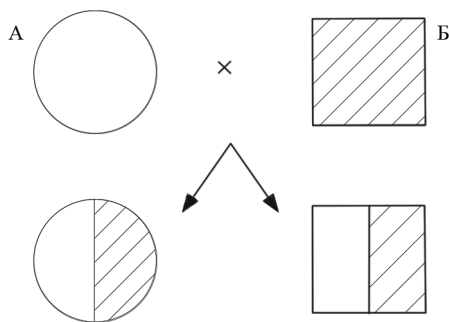


Рис. 3.2.6. Просте промислове схрещування

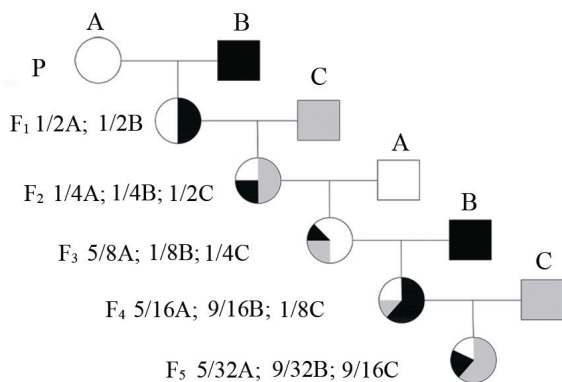


Рис. 3.2.7. Складне промислове схрещування



Рис. 3.2.8. Помісні нащадки від промислового схрещування свиней

Перемінне схрещування, мета і завдання

Перемінне схрещування – це різновид промислового схрещування, за якого також намагаються використати цінні господарсько корисні ознаки помісних тварин для виробництва товарної продукції. Основна мета при цьому – утримати явище гетерозису не тільки в першому поколінні, а й посилити його в потомстві наступних поколінь, які часто переважають гетерозисне потомство першого покоління. Особливо ефективним воно виявилось в свинарстві, м'ясному скотарстві та птахівництві. Перемінне схрещування може бути простим,

коли схрещують тварин двох порід, і складним, якщо в схрещуванні беруть участь три, а то й більше порід. У першому випадку одержаних від двох порід (наприклад, великої білої і миргородської) помісей першого покоління спаровують з плідниками однієї з батьківських порід, найчастіше материнської (великої білої), а помісей другого покоління – з плідниками батьківської породи (миргородської, рис. 3.2.9).

Під час трипородного схрещування помісей першого покоління, виведених від схрещування двох порід (великої білої та миргородської), спаровують з плідниками третьої породи (наприклад, ландрас), помісей другого покоління – з плідниками великої білої або миргородської порід (рис. 3.2.10). За перемінного схрещування помісних самців вирощують для одержання м'яса, а кращих помісних самок, на відміну від промислового схрещування, – для отримання від них потомства і в кожному наступному поколінні парують із чистопородними плідниками то однієї, то іншої вихідної породи.

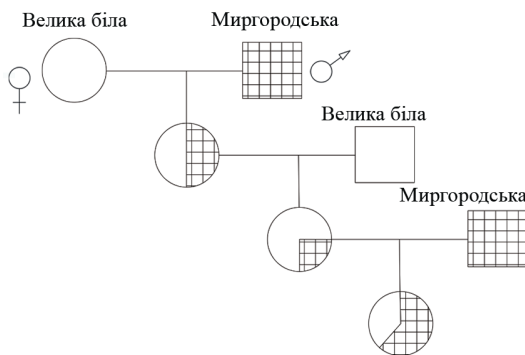


Рис. 3.2.9. Схема двопорідного перемінного схрещування

Якщо під час перемінного схрещування використовують плідників кількох порід, передбачають обов'язкову планову їх заміну, або ротацію. Ця робота потребує надзвичайно чіткої організації селекційного процесу та зоотехнічного обліку. Особливо високі результати перемінного схрещування одержують, якщо для цього підібрані породи, що добре поєднуються, а плідників використовують, оцінених за якістю потомства.

Застосування трипородного схрещування, хоча воно й складне, але результативніше, порівняно з двопородним, дає можливість збільшити виробництво тваринницької продукції й підвищити її економічну ефективність.

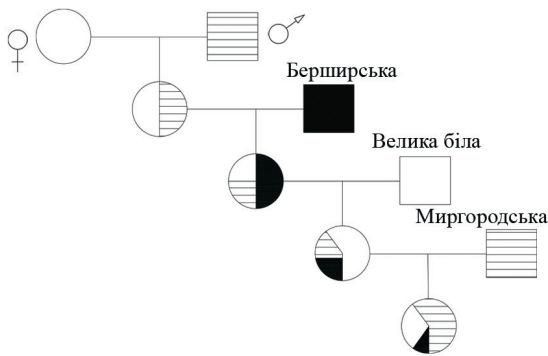


Рис. 3.2.10. Схема трипородного перемінного схрещування

Міжвидова гібридизація. Біологічна суть гібридизації

Гібридизація – це віддалене схрещування тварин, які належать до різних видів, один з важливих факторів природної еволюції органічного світу та створення нових порід. Передусім не будь-який вид тварин може бути

схрещений з іншим через велику анатомічну та фізіологічну відмінність між ними. Хоча гібридизація й складний процес, нині дедалі більше трапляється гібридів від схрещування домашньої великої рогатої худоби із зебу, яками, зубрами, бізонами, бантенгами, овець із дикими баранами, коней з віслюками і зебрами, свиней із дикими кабанам, курей із цесарками, павичами, індиками, фазанами тощо.

Залежно від здатності чи нездатності гібридів давати потомство розрізняють гібридизацію, яка дає користувальних тварин, і гібридизацію, яку використовують під час створення нових порід і видів тварин. У зв'язку з цим виділяють такі види гібридизації: промислову, вбірну, ввідну і відтворну. Найпоширеніші промислова (користувальна) і відтворна (породоутворювальна).

Класичним прикладом промислової гібридизації, який відомий із давніх-давен, є виведення мулів для господарського користування від схрещування кобил з віслюками. Мул значно більший за віслюка, сильний, міцний, стійкий проти багатьох хвороб, характеризується довголіттям, витривалістю й високою працездатністю. Він добре пристосований до жаркого клімату й гірської місцевості, має спокійний норов. Мули-самці безплідні. Від схрещування ослиць із жеребцями одержують лошаків, які за своїми якостями поступаються віслюкам й мулам і великого господарського значення не мають.

За типом відтворного схрещування М. Ф. Іванов провів гібридизацію



Рис. 3.2.11. Санта-гертруда



Рис. 3.2.12. Зеброїд (кінь зебра)



Рис. 3.2.13. Мул



Рис. 3.2.14. Верблюлама

тонкововнових асканійських овець з муфлонидами і вивів породу з тонкою однорідною вовною гірських меринів, пристосованих до життя у горах.

Під час гібридизації виникають такі труднощі: 1) несхрещуваність віддалених видів між собою; 2) часткова або повна неплідність гібридів. Стерильність найчастіше буває в організмі чоловічої статі. Основними причинами несхрещуваності є генетичні фактори (відсутність статевого потягу та різниця у анатомічній будові статевих органів тварин різних видів, різний набір і структура хромосом, нездатність сперми запліднити яйцеклітину через морфологічні та біохімічні особливості та ін.). Розроблено низку методів подолання несхрещуваності: використання хірургічного способу отримання сперми плідників, штучного осіменіння самок, спеціальних розріджувачів сперми, змішування сперми особин різних видів, переливання крові тварин одного виду іншому, застосування гормональних препаратів, реципрокного схрещування, використання так званого “гібридизаційного моста”.

Довго не вдавалося одержати гібрид бізона з яком. Однак за допомогою “гібридизаційного моста”, яким став гаял, ці труднощі вдалося подолати. Дві самки – як $1/2$, гаял $1/2$ і як $3/4$, гаял $1/4$ – були спаровані з бізоном, внаслідок одержано гібриди – бізон $1/2$, як $1/4$, гаял $1/4$ і бізон $1/2$, як $3/8$, гаял $1/8$. Від схрещування бізонів з бугаями м'ясної абердин-ангуської породи великої рогатої худоби було створено м'ясну худобу каттало, а зебу з бугаями м'ясних порід шортгорнської

і герефордської – м'ясну породу худоби санта-гертруда (рис 3.2.11).

Селекціонеру з Каліфорнії внаслідок 15-річної роботи вдалося схрестити корів порід шароле і герефордської з диким американським бізоном. Нову породу назвали біфало (рис. 3.2.15). “Структура” породи за “частками крові” така: дикий бізон 3/8, шароле 3/8, герефорда 1/4. Тварини скороспілі (400 кг в 10-місячному віці), мають добрі м'ясні форми, дуже витривалі, поширені в районах жаркого клімату, добре поїдають пасовищний корм. М'ясо містить білка – 18 – 20 %, жиру – 7 %.



Рис. 3.2.15. Біфало

3.3. Техніка розведення сільськогосподарських тварин

Відтворення стада. Фізіологічна і господарська зрілість сільськогосподарських тварин

Під відтворенням стада треба розуміти безперервний процес заміни вибракуваних і реалізованих тварин іншими того самого призначення, збільшення їх поголів'я та якісного поліпшення, що веде до зростання виробництва продукції, зниження її

собівартості та підвищення рентабельності.

Завдання щодо відтворення стада сільськогосподарських тварин полягають у своєчасному осіменінні ремонтного молодняку, ліквідації яловості маточного поголів'я, збереженні приплоду, проведенні вибраккування не тільки за віком, а й за ознакою низької продуктивності та іншими показниками, в організації інтенсивного виробництва продуктів тваринництва.

Щоб вдало організувати процес відтворення стад, треба враховувати час настання фізіологічної й статеві зрілості у тварин; прояв феноменів статевої охоти, овуляції, ритмічність статевих циклів, вік тварин на час першого спаровування, способи його проведення (організацію штучного осіменіння), тривалість вагітності тварин, строки їх племінного й господарського використання та інші фактори.

Статева, фізіологічна (господарська) зрілість тварин

Запліднення тварин стає можливим після настання статевої зрілості, проте раціональне використання їх для розмноження можливе лише з настанням фізіологічної (господарської) зрілості (рис. 3.3.1).

Рання статеві зрілість не співпадає з достатнім загальним фізичним розвитком молодняку. Щоб не допустити раннього спаровування та запліднення самок, за досягнення ними статевої зрілості (рис. 3.3.1) треба організувати роздільне вирощування і утримання їх із самцями. Раннє парування тварин за досягнення ними статевої зрілості

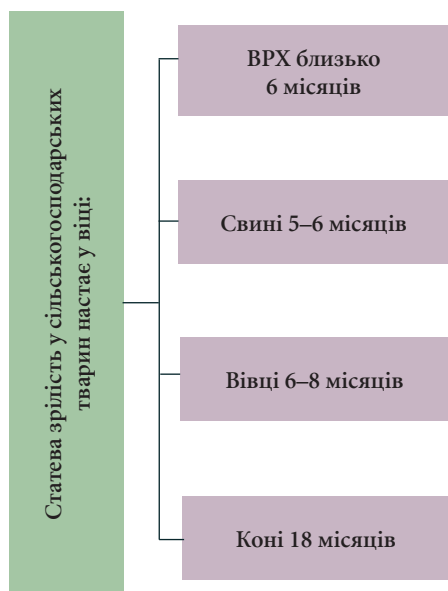


Рис. 3.3.1. Статева зрілість сільськогосподарських тварин

веде до затримки їх росту. Такі тварини залишаються недорозвиненими, з вираженими рисами інфантилізму. Продуктивність їх знижується, одержаний приплід буває низької якості.

Якщо з організаційних причин неможливо утримувати самок окремо, то самців, які будуть вирощуватися для відгодівлі на м'ясо, потрібно каструвати за досягнення статевої зрілості.

Надмірна затримка першого парування теж негативно впливає на статеву діяльність самців. Вік, у якому тварини стають придатними для відтворювання без шкоди для здоров'я та розвитку, здатні давати повноцінний приплід і високу продуктивність, називають фізіологічною (господарською) зрілістю. За досягнення цього віку тварин вперше спаровують.

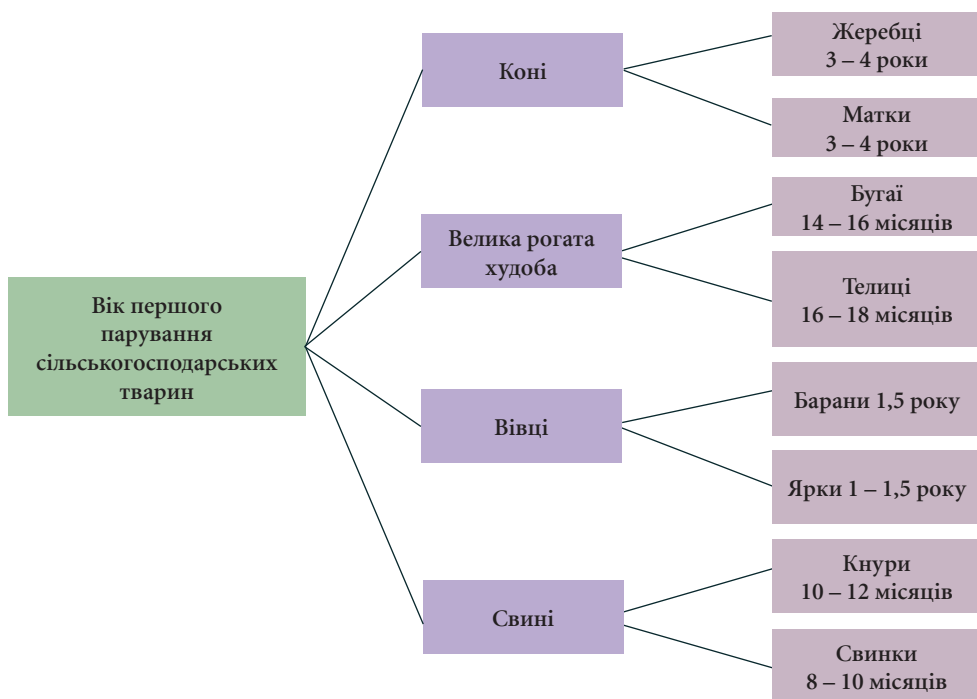


Рис. 3.3.2. Вік першого парування сільськогосподарських тварин

Парування тварин, залежно від скороспілості породи, проводиться в різному віці. Зоотехнічною практикою встановлено оптимальний вік першого парування (рис. 3.3.2).

Наведений вік господарської зрілості окремих видів тварин є орієнтовним і встановлений для середньоспілих порід.

Фізіологічна зрілість тварини визначається не лише віком, а, значною мірою, загальним розвитком її організму.

Вирощувати молодняк треба так, щоб до першого парування жива маса самок становила 70 – 75 % від ваги дорослих маток.

Вік, у якому закінчується ріст тварин і вони досягають максимальної продуктивності, називають **фізіологічною зрілістю**.

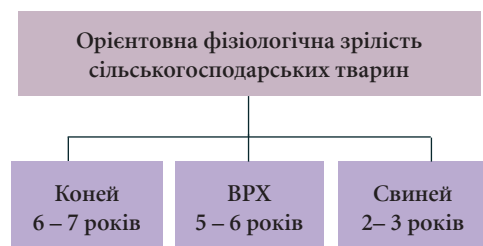


Рис. 3.3.3. Фізіологічна зрілість

Після досягнення фізіологічної зрілості організм перебуває певний час у досить довгому періоді найбільшого продуктивного і відтворного розквіту, і тільки після цього починає старіти. Поступово тварини знижують продуктивність і втрачають репродуктивну здатність. Наприклад, продуктивність корів після 8 – 9 лактації знижується до рівня першої. В цьому віці подальше використання корів економічно недоцільне.

Способи відтворення: природне спаровування і штучне осіменіння

У тваринництві застосовують природне парування (вільне або ручне парування) і штучне осіменіння самок.

Під час вільного парування плідник перебуває разом з матками і покриває їх в час настання в останніх статевої охоти. Надмірна кількість садок плідників за такого способу парування призводить до швидкого статевого виснаження плідників і їх частой заміни. При цьому збільшується можливість поширення інфекційних захворювань серед тварин стада. Крім того, використання одночасно кількох плідників в одному стаді унеможливає точність ведення обліку походження приплоду, здійснення підбору, за винятком товарних господарств – табунно-пасовищного утримання коней, отар овець – поширених у певних зонах країни. Застосування вільного парування в інших випадках є свідченням низького рівня зоотехнічної роботи і в господарствах інтенсивного тваринництва категорично заборонене (рис. 3.3.4).



Рис. 3.3.4. Вільне парування овець

Під час ручного парування плідника утримують окремо від маточного поголів'я. Парування проводять у загоні або в манежі. Для запобігання травм під час покриття корів великими бугаями використовують спеціальні фіксувальні станки. Фіксують кобил, одягаючи на них парувальну – шлею, обов'язково розковують і кобилу, і жеребця та використовують захисний дощатий щит.



Рис. 3.3.5. Ручне парування коней

Свиней спаровують у просторому станку або на вигульовому дворіку. Присутність техніки під час такого парування обов'язкова – для візуального контролю парувального акту (рис. 3.3.6).



Рис. 3.3.6. Ручне парування свиней під контролем техніки

Під час штучного осіменіння самку, яка перебуває в стані статеві охоти, приводять на пункт штучного осіменіння, або залишають чи у станку, чи у стійлі, де її осіменяють спермою від плідника, закріпленого за нею.

Метод штучного осіменіння тварин є важливим прийомом інтенсифікації тваринництва, що відповідає високому рівню селекційної роботи.

Цей метод розроблено проф. І. І. Івановим (1910). Пізніше вчені В. К. Милованов, М. П. Шергін, В. А. Морозов, І. В. Смирнов та інші поглибили його в питаннях техніки й принципів організації штучного осіменіння тварин, а також методів зберігання і транспортування сперми.

Штучне осіменіння дуже поширене в країнах з розвиненим тваринництвом. Значення методу штучного осіменіння тварин полягає, насамперед, в одержанні від одного препотентного плідника-поліпшувача більше потомства, ніж у результаті природного парування тварин. Завдяки цьому значно зменшується потреба господарств у плідниках, а ті, що використовуються, – високої племінної цінності, що є запорукою швидкого селекційного прогресу стада і породи в цілому. Штучне осіменіння тварин – це профілактичний засіб запобігання поширенню інфекційних захворювань, таких як вібірїоз, трихомоноз та інші, які передаються під час природного статеві акту. Розробка методу глибокого заморожування сперми (кріо-консервація) дала змогу провести порівняльне випробування за потомством давно вже вибулих плідників та їхніх продовжувачів.

Метод штучного осіменіння маток різних видів

Штучне осіменіння в нашій країні є основним методом відтворення великої рогатої худоби та свиней. Крім того, штучне осіменіння починають впроваджувати в птахівництві, конярстві, вівчарстві, кролівництві і навіть у рибництві та бджільництві (рис. 3.3.7).



Рис. 3.3.7. Штучне осіменіння бджіл

Процес відтворення стада невід’ємний від процесу поліпшення продуктивних та племінних якостей сільськогосподарських тварин. Без цього неможливий прогрес тваринництва в цілому, оскільки зоотехнічний досвід свідчить, що в культурних порід, які походять від високопродуктивних батьків, як правило, значно вищі продуктивність та оплата кормів і праці, ніж у перехідних та примітивних. Якість потомків залежить від генотипу обох батьків, однак нащадків у самця-плідника значно більше, ніж у самки, а тому і генетичний тиск плідників на продуктивність стад набагато сильніший. Найперспективнішим методом поліпшення сільськогосподарських тварин та зниження собівартості одиниці продукції, поряд з удосконаленням системи

вищивання молодняку і годівлі тварин, є застосування штучного осіменіння, коли маточне поголів’я осіменяють спермою плідників-поліпшувачів.

Штучне осіменіння дає можливість використовувати високопродуктивних племінних плідників (незалежно від відстані до маточних стад), одержувати від них тисячі і навіть десятки тисяч голів молодняку, що є одним із заходів швидкого вдосконалення господарсько корисних ознак. Отже, швидкого збільшення високопродуктивного поголів’я можна досягти лише за повного застосування штучного осіменіння сільськогосподарських самок. Останнє забезпечує використання з максимальною ефективністю племінних ресурсів для масового і прискореного поліпшення якості всього поголів’я тварин за найменших витрат.



Рис. 3.3.8. Штучне осіменіння овець

Щоб переконатися у перевазі цього зоотехнічного методу відтворення стад, наведемо кілька прикладів. Так, якщо під час природного спаровування від бугая-плідника можна одержати за рік не більше 100 – 140 телят, від

жеребця – 50 – 60 лошат, від барана – 80 – 120 ягнят, а кнуром покрити 20 – 30 свиноматок, то застосування штучного осіменіння дає змогу збільшити ці цифри в кілька разів. Нині в середньому навантаження на одного плідника під час штучного осіменіння становить: для бугая – 2500 голів (оцінених за якістю нащадків – 5000 – 8000), барана – 2000 (оцінених – 3000 – 5000), жеребця – 250 (оцінених – 300 – 500) та кнура 250 (оцінених – 300 – 700). Однак за правильного і раціонального використання плідників, а також наукового підходу до організації штучного осіменіння самок, навантаження на одного плідника, тобто одержання приплоду, можна подвоїти, а то й потроїти.

Наведений приклад свідчить про те, що метод штучного осіменіння, по-перше, дає змогу осіменяти все поголів'я самок тільки спермою елітних плідників, по-друге – сам метод дає можливість не тільки підвищити раціональне використання племінних плідників, а й значно прискорити оцінку їх за якістю потомків, оскільки точність і повнота оцінки племінних якостей плідника значною мірою залежать від кількості його потомків.

Метод штучного осіменіння сприяє створенню високопродуктивних стад, прискоренню виведення нових та удосконаленню існуючих порід тварин. Так, завдяки цьому методу відтворення, у відносно короткі строки було створено багато порід сільськогосподарських тварин.

Наприклад, українські чорно-і червоно-рябі молочні (велика рогата худоба), асканійська, кавказька і куй-

бишевська породи овець та ін. Внаслідок гібридизації тварин під час застосування штучного осіменіння було виведено нову цінну породу овець – казахський архаромеринос та зебуподібних тварин великої рогатої худоби. Вивести нові породи шляхом гібридизації було б практично неможливо без використання штучного осіменіння.

Зберігання та використання сперми плідників. Одним із раціональних способів зберігання сперми плідників є її кріоконсервація – заморожування і зберігання у зрідженому азоті. Це можливість упродовж багатьох років одержувати приплід навіть після смерті плідників. У зв'язку з цим докорінно змінюються організація технологічного процесу на племпідприємствах і пунктах штучного осіменіння, а також методи ведення племінної справи. Нині в Україні сперма бугаїв-плідників повністю зберігається в замороженому стані (рис. 3.3.9).

Проте сьогодні сперму не всіх видів плідників можна заморожувати. Вчені-технологи працюють над спрощеною технологією кріоконсервації

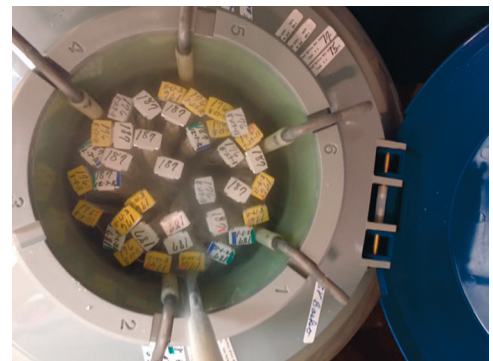


Рис. 3.3.9. Спермодози у посудині Дьобера у зрідженому азоті

сперми кнурів для комерційного використання, ефективних режимів її розморожування. Це зумовлено необхідністю створення запасів сперми кращих кнурів-плідників унаслідок їхнього короткого репродуктивного віку.

Надвагомого значення штучне осіменіння набуло як засіб профілактики в боротьбі із заразними захворюваннями, що передаються контактним шляхом під час природного парування – інфекційним вагінітом, вібріозом, трихомонозом і бруцельозом. Ці хвороби призводять до мимовільних абортів і безплідності самок, що є причиною високої яловості худоби.

За правильної організації штучного осіменіння і додержання санітарно-гігієнічних умов перелічені хвороби не виникають, що є передумовою збільшення приплоду.

Сексована сперма – інновація у технології відтворення

У тваринництві племінному навантаженні плідники мають перевагу над матками, саме від них отримують переважну кількість потомків. Результати штучного осіменіння залежать, як відомо, від якості сперми, техніки і термінів осіменіння та фізіологічного стану самок. Новим біотехнологічним методом, який дедалі ширше використовується в світі, є штучне осіменіння корів і телиць сперматозоїдами, попередньо розділеними за X- та Y-хромосомами (**сексована сперма**). Використання цієї сперми – можливість стабільно отримувати таку кількість ремонтних теличок, яка забезпечить інтенсивне відтворення стада.

Вже 1992 року під час використання сперми, розділеної за статтю, отримали перше теля. Сперму, призначену для отримання телиць, заморожують у червоних соломинках, а бичків – у синіх. За статистичними даними XY Inc, народження телят передбачуваної статі з використанням сексованої сперми відбувається у 90 – 93 % випадків, а кількість відібраних сперматозоїдів, необхідна для ефективного запліднення, є меншою (2×10^6), ніж за умов звичайного штучного осіменіння ($12 - 15 \times 10^6$). За відповідного рівня кріоконсервації соломинки-паєт, які містять сексовану сперму, не спостерігається втрати функціональних якостей сперматозоїдів. Встановлено, що з використанням цього нового біотехнологічного методу в молочному скотарстві зарубіжних країн одержали понад 90 % теличок на 100 плідних осіменінь. Оскільки сексовану сперму для комерційного використання одержують лише від кращих плідників, то використання такої сперми забезпечує за короткий час шляхом селекційно-племінної роботи підвищення



Рис. 3.3.10. Аналізатор сперми плідників

продуктивності тварин та одержання вдвічі більше власного ремонтного поголів'я у тваринництві багатьох європейських країн.

Нині в Україні низка сільськогосподарських підприємств з успіхом використовує сексовану сперму, зазвичай для запліднення телиць, оскільки результативність цих процедур (запліднювальна здатність) у них вища, ніж у корів, відповідно, і використання такої сперми для телиць означає вищий рівень окупності інвестицій у молочний бізнес.

Переваги та ефективність штучного осіменіння свідчать, що цей метод стає основним засобом відтворення поголів'я тварин і є складовою частиною зоотехнії і, насамперед, тісно пов'язаний з наукою про розведення сільськогосподарських тварин. Застосування штучного осіменіння й надалі зростатиме, бо збільшуватиметься кількість тваринницьких підприємств, а вони не бажають втратити останні досягнення в селекції; розширюється підготовка техніків з осіменіння власного поголів'я; зростає застосування систем моніторингу стада – фіксація хвиль статевої активності, розпізнавання ознак течки, визначення часу овуляції і дотримання технологій штучного осіменіння і здорового утримання. Останній аргумент на користь штучного осіменіння – це селекційний інструментарій у менеджменті стада.

За висловом І. В. Смирнова: “Ніде наука так тісно не пов'язана з практикою, як у штучному осіменінні, і найменші відхилення від наукових рекомендацій можуть призвести до

ураження або загибелі статевих клітин і серйозних порушень процесу відтворення тварин”.

Трансплантація ембріонів є біотехнічним методом інтенсифікації відтворення високопродуктивних тварин. Нині трансплантація є ефективним методом створення високопродуктивних стад. Використовуючи трансплантацію зигот від високопродуктивних корів, упродовж року можна одержувати понад 60 телят. У США цим методом одержують від 100 до 500 тисяч телят щорічно.

Серед питань репродуктивної здатності свиней вагоме місце належить трансплантації ембріонів, як біоінженерному методу. Перших живих поросят-трансплантантів було одержано академіком О. В. Квасницьким у Полтавському НДІ свинарства в 1949 році. Ученими Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН розроблено технологію нехірургічної трансплантації ембріонів у виробничих умовах. Виробничим методом стала трансплантація зигот.

Використання цієї технології відкриває можливість для переміщення і зберігання селекційного матеріалу у вигляді кріоконсервованих ембріонів з одержанням приплоду на підприємстві покупця генетичного ресурсу, що є альтернативою завезенню стада тварин або сперми. Трансплантація ембріонів у тваринництві дозволяє підвищити рівень інтенсивності використання видатних маток, інтенсифікувати використання їх генетичного потенціалу. Штучне осіменіння забезпечує підвищення інтенсивності використання цінних плідників, їх

генетичних ресурсів; відкриває широкий шлях інноваційним біотехнологіям у тваринництві і приводить до формування світового ринку ембріонів та послуг з їхньої трансплантації.

**Використання
племінних плідників**

Від способів парування залежать і навантаження на плідника, і його використання.

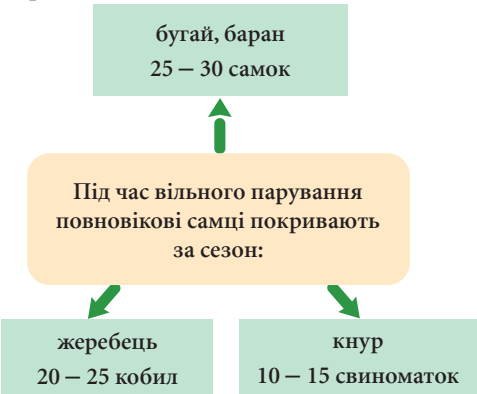


Рис. 3.3.11. Навантаження на самця під час вільного парування

Під час ручного парування за одним бугаєм закріплюють 60 – 80 корів, за бараном – 80 – 100 овець, за кнуром – до 30 свиноматок, за жеребцем – до 60 кобил. Цей метод дає можливість регулювати статеве навантаження плідників, завдяки чому строк їх використання в господарстві збільшується порівняно з використанням під час вільного парування (рис. 3.3.11).

Найефективніше використовуються племінні плідники під час штучного осіменіння. Залежно від стану їхнього здоров'я, віку, вгодованості, індивідуальних і породних особливостей та

племінної цінності статеве навантаження в середньому досягає:

Вид плідника	Вік	Режим статевого використання
Бугаї	10 – 18 міс. Дорослі	1 – 2 садки на тиждень 2 триплети на тиждень
Барани	8 – 10 міс. 18 міс. 3 3 років	10 – 16 садок за сезон 4 садки за тиждень До 4 садок за день
Кнури	8 – 10 міс. 18 міс.	2 садки за 10 днів 1 садка в 2 дні, через місяць 8 – 10 днів відпочинку
Жеребці	3 3 – 4 років	3 – 6 садок за тиждень

Спермою деяких видатних плідників осіменяють значно більшу кількість маток, наприклад спермою окремих бугаїв – понад 10000 корів.

Тепер на станціях штучного осіменіння сперму від бугаїв беруть один раз за три або чотири дні, причому щоразу допускають дві садки. Другу садку проводять через 5 – 10 хв після першої. Для бичків віком до 18 місяців встановлено дві садки за декаду.

У зв'язку із сезонністю використання баранів їх привчають до садок і перевіряють якість сперми за 1 – 1,5 місяці до початку статевого сезону. Дорослому баранові за сезон осіменіння овець встановлюють дві-три садки щодня, а в окремі дні – до чотирьох садок; баранам віком 7 – 8 місяців – по 10 – 12 садок за сезон (рис. 3.3.12).

Садки 6 – 8-місячних кнурців проводять два рази за декаду, дорослих кнурів – один раз за три дні (помірний режим).

Жеребцям під час штучного осіменіння встановлюють одну садку за день.

Оптимальний час осіменіння самок та способи штучного осіменіння. Оптимальним часом для осіменіння самок є перебування їх у стадії збудження – статевая охота, коли самки проявляють позитивну реакцію на самців – допускають плигання на себе (рефлекс нерухомості) і статевий акт. Для виявлення статевої охоти в господарствах найчастіше застосовують рефлексологічний (за допомогою самців-пробників або самок зі статевою гіперчутливістю) та клініко-візуальний метод (спостереження техніка штучного осіменіння за самками). Перший найчастіше використовують у стаді з безприв'язним утриманням самок, а другий – з прив'язним.

Під час рефлексологічного методу самцям-пробникам унеможливають акт парування з самками, підв'язуючи на череві шкіряний фартух. Їм чіпляють мітчики, фарба від яких залишається на крупі самки, що перебуває в статевій охоті. За одним пробником у скотарстві закріплюють 100 – 150 самок. Цей метод завжди використовується у вівчарстві.

Клініко-візуальний метод передбачає візуальне визначення у тварин клінічних ознак та змін поведінки, характерних для стадії збудження статевого циклу: стрибання на інших самок, набряк (у свиноматок і почервоніння) вульви, почервоніння слизової



Рис. 3.3.12. Взяття сперми від барана на підставну тварину за допомогою штучної вагіни



Рис. 3.3.13. Взяття сперми у жеребця на чучело за допомогою штучної вагіни

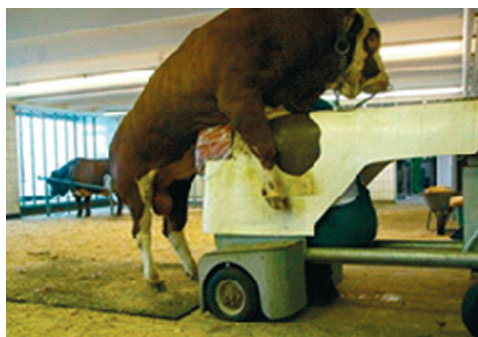


Рис. 3.3.14. Взяття сперми від бугая на механічне чучело за допомогою штучної вагіни



Рис. 3.3.15. Крокомір на корові для контролю рухливої активності



Рис. 3.3.16. Яєчники корови з домінантними фолікулами



Рис. 3.3.17. Автоматизована система Herd Navigator Delaval для визначення параметрів молока (вміст гормону прогестерону), що свідчить про настання статевих охоти

оболоноки переддвер'я піхви, у корів і кобил витікання еластичного і прозорого слизу із статевих органів, відмова від їжі, зниження продуктивності, підвищення рухової активності.

Для підвищення ефективності методів і полегшення спостереження за самками використовують методи фарбування кореня хвоста, пластинкові детектори плингів КаМар, Mate-Master, Hot-Flash, коли в дату очікуваного у самки феномену статевої охоти технік штучного осіменіння наносить тварині на круп чи хвіст фарбу, яка стирається тваринами, що на неї стрибають.

Метод трансректальної пальпації статевих органів (за ступенем зрілості фолікула), коли під час дослідження яєчників оцінюють зрілість домінантного фолікула і передбачають орієнтаційний час овуляції – виходу яйцеклітини з фолікула (рис. 3.3.15).

Метод відеоспостереження базується на цілодобовому чи вибіркового, упродовж доби, спостереженні за поведінкою тварин за допомогою відеокамер. Сьогодні все частіше



Рис. 3.3.18. Застосування УЗД для визначення ступеня зрілості фолікула

в господарствах можна зустріти використання недорогих автоматизованих систем для виявлення статевої охоти і встановлення оптимального часу для штучного осіменіння (рис. 3.3.16).

Застосування ультразвукового дослідження (УЗД) дозволяє візуалізувати функціональні утворення (розміром 2 мм більше) в яєчниках (рис. 3.3.17).

Лабораторні методи визначення оптимального часу осіменіння корів базуються на використанні хімічних, фізичних, цитологічних методів дослідження зразків крові, молока, цервікального чи вагінального слизу, зіскобів слизової оболонки, які вказують на сприятливий для осіменіння час – момент осіменіння. Факти, що мають значення для осіменіння:

- здатність до запліднення у сперматозоїдів зберігається довше, аніж у яйцеклітин;
- овуляція відбувається через 12 год після закінчення тічки;
- сперматозоїдам потрібно перебувати в статевих органах самки близько 6 год для досягнення повної здатності до запліднення (визрівання або капацитація);
- сперматозоїди мають чекати на яйцеклітині у яйцепроводі, але не більше 20 – 48 годин – до зниження запліднювальної здатності.

Техніку осіменіння самок сільськогосподарських тварин вивчається в курсі технології відтворення сільськогосподарських тварин.

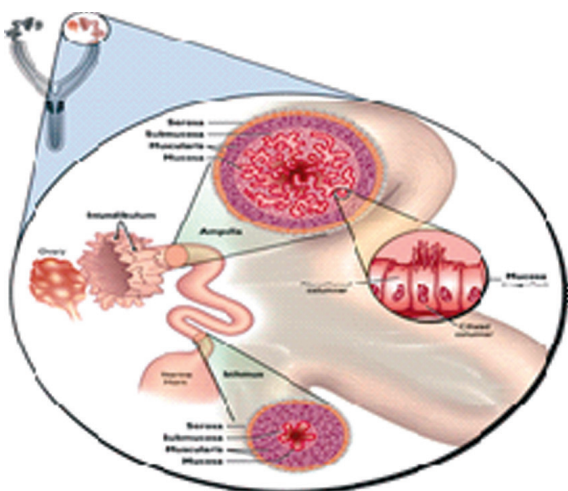


Рис. 3.3.19. Місце заплідня яйцеклітини та сперматозоїда – верхня третина яйцепроводу

Тривалість вагітності сільськогосподарських тварин різних видів

Після запліднення яйцеклітин настає період вагітності самки, під час якого відбувається ембріональний, або внутрішньоутробний, розвиток плода.

Тривалість вагітності є видовою ознакою, яка залежить також від скороспілості. Чим скороспіліший вид



Рис. 3.3.20. Свиноматка з новонародженими поросятами

або порода, тим інтенсивніше проходять фази ембріонального розвитку тварини, тим коротша тривалість вагітності. Знаючи терміни вагітності самок різних видів, заздалегідь визначають строки настання родів, своєчасно переводять їх до родильного приміщення, організовують належний догляд і утримання вагітних, а пізніше породіль.

Тривалість вагітності різна, у великих пізньоспілих тварин (кобил, корів) відхилення досягають 10 – 15 днів. Ці відхилення залежать від індивідуальної скороспілості тварин, статі приплоду (самці виношуються довше на 5 – 7 днів), характеру годівлі, кількості тварин у приплоді та ін.



Рис. 3.3.21. Тривалість вагітності у самок різних видів



Рис. 3.3.22. Вагітна коза

Нормальна вагітність закінчується родами. Звичайно кобили і корови народжують по одній голові приплоду. Двійні бувають орієнтовано у 2 % корів і ще менше у кобил. В окремих випадках спостерігаються народження 3 – 4 телят. Серед овець частіше буває багатоплідність. Нормально на 100 вівцематок народжується 130 – 180 ягнят. Окремі породи, наприклад, романівська вівця та інші північні короткохвості, народжують у одному окоті по 3 – 4 ягнят, яких нормально вигодовують. Найплодючішим видом серед усіх сільськогосподарських тварин є свині, а також кролі. Зазвичай свиноматка за опорос народжує 10 – 12 поросят, а крапці за плодючістю – 18 – 20. Міжпородні варіації плодючості у свиней значні. Меншою плодючістю відзначаються, як правило, породи сального напрямку продуктивності: беркширська, польсько-китайська, велика чорна, мангалицька та інші, які дають в опоросі 6 – 8 поросят. Висока плодючість і молочність у тварин порід універсальної (комбінованої) продуктивності: велика біла і похідні від неї.

- Прогресивна техніка розведення сільськогосподарських тварин, основним завданням якої є відтворення стада, забезпечує своєчасне виявлення і осіменіння самок в статевій охоті;
- отримання, збереження, транспортування і використання генетичного матеріалу плідників;
- використання досягнень біотехнологій з метою швидкого наросування високопродуктивного поголів'я

3.4. Селекційно-племінна робота у тваринництві

Державні заходи щодо племінної роботи. Організація і структура племінної служби тваринництва України. Законодавчі основи племінного тваринництва. Державний племінний реєстр. Атестація племінних господарств. Організація виставок, аукціонів, конкурсів у тваринництві

Під племінною роботою розуміють систему внутрішньогосподарських та державних організаційно-зоотехнічних заходів, спрямованих на підвищення племінних і продуктивних якостей тварин. При цьому ставиться мета удосконалити існуючі й створити нові породи і стада для дальшого збільшення виробництва продуктів тваринництва.

Основним завданням племінної роботи є виведення та удосконалення тварин, які в поліпшених умовах годівлі та утримання давали б все більшу продуктивність, мали б хороше здоров'я і передавали б ці особливості кожному новому поколінню нащадків.

Дальше підвищення продуктивності і поліпшення продуктивних якостей тварин має проводитись на основі систематичної племінної роботи в кожному господарстві, зміцненні кормової бази, застосуванні прогресивних технологій утримання, експлуатації, відтворення відповідно до їхнього

До системи організаційно-зоотехнічних заходів належать:

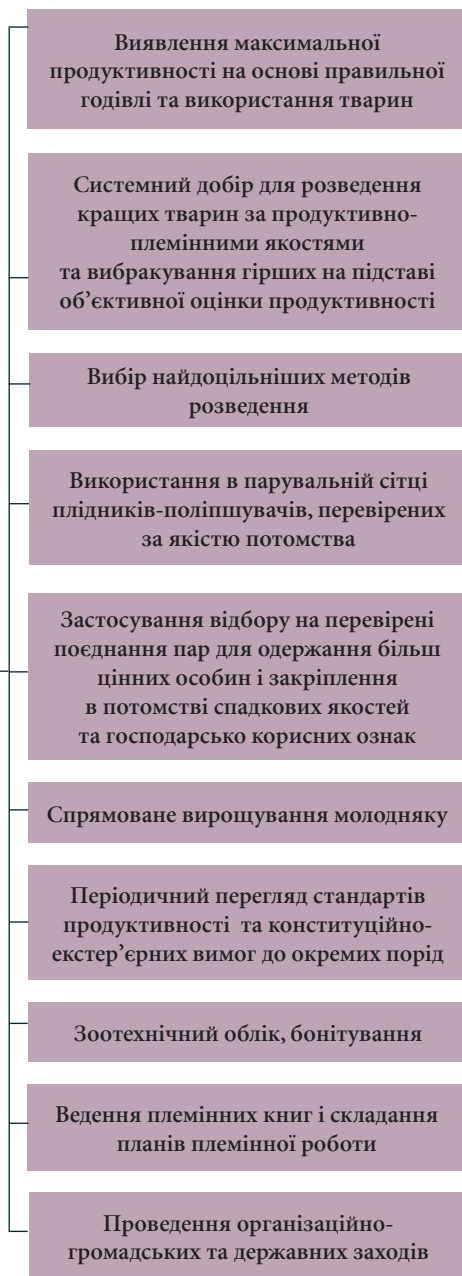


Рис. 3.4.1. Система організаційно-зоотехнічних заходів у племінній роботі

напрямку продуктивності та фізіологічних потреб і ведення тваринництва на високому рівні зоотехнічної культури.

Національне об'єднання з племінної справи у тваринництві “Укрплемоб'єднання” за своїми функціями:

- координує роботу засновників під час розробки і виконання національних загальнодержавних програм якісного удосконалення сільськогосподарських тварин;
- організовує відтворення, вирощування і реалізацію висококласного племінного молодняку різних видів тварин;
- організовує одержання сперми і ембріонів від плідників з кращим генетичним потенціалом і забезпечує ними всіх виробників сільськогосподарської продукції України;
- створює високопродуктивні стада, типи, лінії, родини і породи сільськогосподарських тварин;
- впроваджує прогресивні технології в селекції і відтворенні;
- організовує матеріально-технічне забезпечення та захищає спільні інтереси засновників.

ДНВК “Селекція” є об'єднанням науково-виробничих та інших юридичних осіб переважно державної форми власності, що за власною ініціативою об'єднались на добровільних засадах як рівноправні партнери для ефективного виконання загальнодержавних програм селекції у тваринництві. ДНВК “Селекція” здійснює певні державні функції, зокрема:

- організацію та забезпечення

функціонування єдиної системи селекції;

- науково-технічну експертизу нормативних документів та видів діяльності з племінної справи у тваринництві;
- розроблення та видання документації з племінної справи;
- підготовку матеріалів та ведення державних книг племінних тварин і Державного племінного реєстру;
- розроблення вимог щодо племінних (генетичних) ресурсів та технологічних вимог щодо спеціальних робіт з племінної справи;
- застосування науково-технічних досягнень з племінної справи у виробництві;
- організацію проведення перепідготовки фахівців, які виконують роботи з племінної справи; організацію проведення атестації суб'єктів племінної справи та працівників, що виконують спеціальні роботи, пов'язані з племінними (генетичними) ресурсами.

Селекційний центр – установа (підприємство), що координує ведення селекційно-племінної роботи певної галузі тваринництва у визначеному регіоні. Координацію роботи селекційних центрів здійснює Головний селекційний центр у кожній галузі, який створюється на базі наукової установи та провідних племінних заводів із збереженням їх юридичної самостійності та існуючої підпорядкованості.

До структури селекційного центру входять підрозділи, що координують питання селекції, оцінювання генотипів, імунної популяційної генети-

ки, гібридизації (у свинарстві, птахівництві та рибництві), організації відтворення і штучного осіменіння сільськогосподарських тварин, оцінювання якості тваринницької продукції, автоматизації управління селекційним процесом, породних технологій утримання та годівлі тварин.

Діяльність і функції селекційних центрів у племінному тваринництві визначені **Положенням про присвоєння відповідних статусів суб'єктам племінної справи у тваринництві:**

- виконання державних замовлень, програм захисту і розвитку племінного тваринництва;
- розробка і впровадження систем розвитку племінного тваринництва;
- поліпшення племінних і продуктивних якостей тварин регіонів з використанням кращого генофонду, зокрема світового;
- участь у програмі ідентифікації тварин, породовипробуванні тварин різних генотипів;
- забезпечення офіційного обліку продуктивності, класифікації за типом та формування регіональних комп'ютерних баз даних про основні та продуктивні якості племінних тварин і автоматизованої системи управління племінною справою;
- видання каталогів племінних тварин та спеціальної періодичної літератури, організація підвищення кваліфікації працівників тваринництва, проведення виставок, конкурсів, аукціо-

нів племінних тварин; участь у спільних міжнародних проєктах і програмах.

Підприємство (об'єднання) з племінної справи у тваринництві або племпідприємство – сільськогосподарське підприємство, що забезпечує проведення селекційно-племінної роботи в господарствах визначеного регіону, утримує і використовує плідників високої генетичної цінності для одержання, зберігання і постачання високоякісної сперми з метою проведення штучного осіменіння маточного поголів'я сільськогосподарських тварин у господарствах усіх форм власності.

Діяльність і функції племпідприємства:

- забезпечення проведення селекційно-племінної роботи у визначеному регіоні;
- ідентифікування тварин, виконання вимог щодо ведення офіційного обліку продуктивності та класифікації тварин за типом, генетичної експертизи походження тварин і оцінювання їх за продуктивністю та якістю потомків;
- подання інформації для формування Державного племінного реєстру та державних книг племінних товариств;
- організація широкого застосування штучного осіменіння сільськогосподарських тварин та надання сервісних послуг господарствам усіх форм власності;
- забезпечення суб'єктів племінної справи спермою плідників-поліпшувачів;

- впровадження заходів для підвищення запліднення від штучного осіменіння маточного поголів'я, запобігання і ліквідація безпліддя маточного поголів'я, проведення комплектації племпідприємств високоцінними плідниками тощо.

Племінний завод – це спеціалізо-

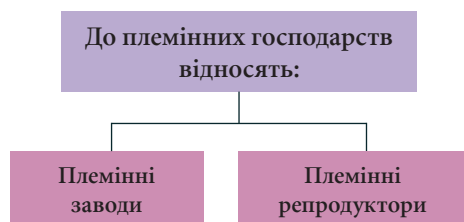


Рис. 3.4.2. Види племінних господарств

ване підприємство (господарство), що має стадо високопродуктивних тварин визначеної породи і застосовує їх для чистопородного розведення з метою удосконалення та створення ліній, типів, родин та нових порід; отримання та вирощування племінних плідників для племстанцій та селекційних центрів, племінного молодняку для репродукторів та племгоспів. Племзаводи виконують державні та галузеві програми

селекції у тваринництві. Тварини племзаводу входять до активної частини породи і забезпечують селекційний прогрес породи.

Племінний репродуктор – суб'єкт підприємницької діяльності з розведення, вирощування і реалізації для відтворення високопродуктивних племінних тварин визначеної породи з метою забезпечення потреб сільськогосподарських товаровиробників. У свинарстві допускають одержання помісного (гібридного) молодняку для реалізації власникам неплемінних тварин. Найчастіше вони є дочірніми господарствами племінних заводів.

Племінні заводи беруть участь у виконанні державних і галузевих програм селекції у тваринництві, удосконаленні племінних і продуктивних якостей тварин шляхом проведення поглибленої селекційної роботи та використання для відтворення найкращих племінних (генетичних) ресурсів вітчизняного та зарубіжного походження; проведенні робіт щодо створення й апробації нових, поліпшення існуючих високопродуктивних порід, заводських типів, ліній, родин і сільсько-



Рис. 3.4.3. Племінний завод

господарських тварин з високим генетичним потенціалом; збереженні генофондових стад цінних порід і використання їх для створення нових селекційних досягнень; проведенні випробувань різних типів і ліній на поєднуваність для одержання кросів (у птахівництві), одержання плідників-поліпшувачів та інших видів племінних (генетичних) ресурсів із стійкою спадковістю та їх реалізація для відтворення сільськогосподарських тварин.



Рис. 3.4.4. Племінний репродуктор

Спільними функціями для племзаводів і племрепродукторів є:

- ідентифікація тварин;
- ведення офіційного обліку продуктивності, класифікації за типом, генетичної експертизи походження тварин і оцінювання їх за власною продуктивністю і якістю потомства;
- ведення автоматизованого індивідуального обліку продуктивних і племінних якостей сільськогосподарських тварин;
- щорічне проведення комплексного оцінювання тварин;
- використання для відтворення маточного поголів'я племінних (генетичних) ресурсів, що мають племінні свідоцтва (сертифікати) та допущені

до використання державною племінною службою;

- подання підприємствам (об'єднанням) із племінної справи у тваринництві племінної документації з міткою проведення атестації власних плідників господарства та допуску їх до використання для відтворення маточного поголів'я;

- подання інформації для ведення Державного племінного реєстру та державних книг племінних тварин, здійснення комплексу заходів щодо поліпшення стану відтворення поголів'я, вирощування та заводського тренування (у конярстві) племінного молодняка;

- забезпечення рівня годівлі тварин, необхідного для реалізації їх генетичного потенціалу, забезпечення належного зоотехнічного та ветеринарного стану ведення племінного тваринництва.

Племінний птахорепродуктор – суб'єкт підприємницької діяльності, що спеціалізується на виробництві племінної продукції для одержання батьківських форм гібридів або гібридної птиці певного кросу під методичним керівництвом селекційних центрів або племзаводів.

Залежно від виконуваних функцій виділяють:

- репродуктор I порядку;
- репродуктор II порядку.

Племрепродуктор I порядку працює з прабатьківськими формами кросу та окремими породами, які отримує з племзаводів, здійснює схрещування прабатьківських форм для одержання батьківських форм і реалізації її племрепродукторам II порядку.

Племрепродуктор II порядку працює з батьківськими формами, шляхом схрещування яких одержує племінну продукцію фінального гібриду для реалізації виробникам харчових яєць і м'яса птиці у вигляді інкубаційних яєць або добового молодняку.



Рис. 3.4.5. Племінний птахорепродуктор із батьківським стадом

Асоціації створюють засновниками на базі поєднання матеріальних, фінансових, виробничих, інтелектуальних, підприємницьких та інших видів ресурсів для постійної координації економічних, технічних, технологічних, аграрних, маркетингових, зовнішньоекономічних питань діяльності. Головним завданням асоціації є якісне удосконалення координації спільної господарської діяльності.

При Національному об'єднанні з племінної справи в тваринництві створено Раду асоціацій, яка об'єднує і координує роботу асоціацій порід. В Україні діє також асоціація “Розведення молочної худоби”.

Породні асоціації координують племінну роботу з породами, незважаючи на адміністративне чи відомче підпорядкування суб'єктів племінної справи.

Робота кожної асоціації узгоджується із стратегічними напрямками, визначеними Загальнодержавною програмою селекції у тваринництві.

Породні асоціації є добровільними об'єднаннями суб'єктів племінної справи та провідних наукових працівників науково-дослідних установ або вищих закладів освіти і фінансуються власниками племінних тварин.

Вищим органом асоціації є загальні збори засновників, на яких обирається Рада та її голова і затверджується Статут. Рада здійснює наукове забезпечення та координує племінну роботу з породою, а саме:

- формує групи маток для відтворення племінних плідників;
- розробляє плани підбору на заміщення, організовує випробування плідників за індивідуальними якостями та потомством;
- створює спермобанки, здійснює імпорт і експорт сперми та ембріонів;
- видає державні племінні книги;
- проводить виставки, виводки, аукціони;
- впроваджує комп'ютерні системи автоматизованого управління селекційним процесом в окремих стадах і породи загалом.

У своїй роботі породні асоціації спираються на регіональні селекційні центри, що безпосередньо виконують роботу на племпідприємствах та у племінних господарствах.

Контролер-асистентська служба має забезпечити об'єктивну і офіційну інформацію про ріст, розвиток, продуктивність, відтворну здатність кожної тварини, яку використовують у селекційному процесі; проводить

підготовку матеріалів для централізованої оцінки плідників та своєчасного подання їх до інформаційно-обчислювальних центрів; надає суб'єктам племінного тваринництва інформацію про наявність племінних ресурсів та виробничі технології в тваринництві; бере участь у підготовці та проведенні виставок, ярмарків, аукціонів тощо. Згідно з Законом України “Про племінну справу у тваринництві” облік продуктивності тварин вважають офіційним лише у тому випадку, якщо він проводиться державними контролерами-асистентами.

Для впровадження у практику селекції худоби бажаного типу, який забезпечує їх хороше здоров'я, високу продуктивність та довголіття, що визначає економічну ефективність використання тварин, необхідно створити експерт-бонітерську службу. Експерт-бонітери мають бути **висококваліфікованими** фахівцями, які досконало знають анатомічні і екстер'єрні особливості худоби – розміщення і розвиток окремих органів та статей, можуть об'єктивно і точно описати їх та встановити відхилення порівняно із модельною твариною. Проведена експерт-бонітерами класифікація корів за типом вважається офіційною і використовується як критерій об'єктивної оцінки їх екстер'єру.

Підприємство (лабораторія) генетичного контролю здійснює імуногенетичний контроль походження племінних тварин, що забезпечує високу достовірність родоводів племінних тварин і сприяє підвищенню ефективності методів селекції.



Рис. 3.4.6. Підприємство (лабораторія) генетичного контролю

Підприємство (лабораторія) з трансплантації ембріонів забезпечує проведення роботи з отримання, обробки, контролю якості ембріонів племінних тварин, їх трансплантації або реалізації.

Лабораторія оцінювання якості тваринницької продукції проводить



Рис. 3.4.7. Підприємство (лабораторія) з трансплантації ембріонів. Зберігання кріоконсервованих ембріонів у зрідженому азоті



Рис. 3.4.8. Маніпуляції з ембріонами

оцінювання якості продукції тваринництва з метою використання отриманих результатів у веденні племінної справи і поліпшенні племінної (генетичної) цінності об'єктів племінної справи у тваринництві.

Контрольно-випробувальна станція – сільськогосподарське підприємство (господарство), в якому проводять вирощування ремонтних плідників сільськогосподарських тварин та всебічне їх оцінювання за походженням, власною продуктивністю, ростом, розвитком, типом будови тіла, оплатою корму, приростами живої маси, статевую активністю, спермопродуктивністю тощо. У контрольно-випробувальних станціях з птахівництва проводять системні контрольні випробування вітчизняних та імпортованих кросів чи порід птиці.

Племінна база тваринництва

Тваринницькі господарства за своїм призначенням поділяються на товарні (користувальні), в яких зосереджено основне поголів'я (85 – 90 %), і племінні (нуклеарні) різного призначення, де знаходиться 10 – 15 % племінних тварин від усієї кількості поголів'я. Племінну роботу необхідно вести в усіх господарствах, у яких одержують і вирощують молодняк, але форми й рівень її в племінних і товарних господарствах відрізняються за методами розведення, способами відбору й підбору тварин та іншими особливостями.

Для одержання користувальних тварин, від яких отримують молоко, м'ясо, вовну, яйця, застосовують як

чистопородне розведення, так і промислове, перемінне, так і ввідне схрещування з метою одержання помісей. Підвищення продуктивних якостей товарних стад залежить від рівня роботи племінних господарств щодо поліпшувального впливу племінного поголів'я на промислове тваринництво.

Оцінюють у товарних господарствах не всіх тварин. Індивідуальний відбір застосовують до маточного поголів'я племінного ядра та виробничої групи і ремонтного молодняку. При цьому застосовують лінійно-груповий підбір маток до плідників, іноді – індивідуальний для цінних маток.

Основне завдання племінних господарств – здійснення заходів щодо поліпшення продуктивних і племінних якостей тварин. Згідно з законом про племінне тваринництво його суб'єктами є підприємства з племінної справи, селекційно-гібридні центри, контрольно-випробувальні станції, центри трансплантації ембріонів та інші організації незалежно від форм власності, а також селянські (фермерські) господарства, які мають свідоцтва на право займатися племінною справою. База племінного тваринництва – це племзаводи, племгоспи, племрепродуктори, племпідприємства.

Державні племінні заводи – найвища категорія племінних господарств, де зосереджена краща частина тварин для ведення поглибленої племінної роботи. Діяльність племзаводів спрямована на поліпшення племінних і продуктивних якостей тварин певних порід, виведення високопродуктивних типів, ліній і родин, вирощування високоякісного племінного молодняку

для ремонту власного стада та реалізації в інші господарства.

Основним методом розведення тут є чистопородне, яке ґрунтується переважно на роботі з лініями та родинами. Проте під час виведення нових ліній або порід, якщо це передбачено планом племінної роботи, може застосовуватися ввідне і відторне схрещування.

Племінні господарства. Завдання племінних господарств багато в чому подібні до завдань племзаводів. Вони (племгоспи, племферми і дочірні господарства племзаводів) є репродуктори, тобто базою розширеного відтворення та вдосконалення планових порід, типів і ліній тварин, які надходять із держплемзаводів для ремонту стада й продажу молодняку. У племгоспах (репродукторах) основними методами розведення є чистопородне і поглинальне схрещування. Тут основне стадо комплектують за рахунок племзаводів, які працюють із ними за єдиним перспективним планом селекційно-племінної роботи.

Племінні ферми створюються на базі кращих за породністю й продуктивністю товарних ферм і займаються розширеним відтворенням цінного поголів'я для ремонту власного стада та реалізації в інші господарства. На племінних фермах використовують плідників держплемоб'єднань і селекційну роботу проводять відповідно до обласного чи регіонального плану племінної роботи з породами. Форми і методи племінної роботи з тваринами різних видів у зазначених господарствах подібні, але мають свої специфічні особливості.

При держплемоб'єднаннях діють спеціалізовані господарства, контрольні ферми та контрольно-випробні станції для вирощування та випробування племінних плідників. Комплектують їх спеціально відібраними у племзаводах і племгоспах бугайцями, яких вирощують в оптимальних умовах. Після випробування й комплексної оцінки плідників вирішують питання про подальше їх використання.

Породне районування

Розміщення порід сільськогосподарських тварин за природно-кліматичними зонами і областями проводиться згідно з планом породного районування, яким передбачається розведення найпродуктивніших і пристосованих до місцевих умов порід.

План породного районування великої рогатої худоби, свиней, овець, коней, птиці в Україні ґрунтується на таких принципах:

а) розміщення порід в окремих зонах має максимально забезпечувати потреби населення в основних продуктах харчування та переробку промисловість у сировині;

б) план розміщення порід має виходити з їх продуктивності та особливостей економічного розвитку окремих зон, областей, навіть окремих районів;

в) вибір порід для розміщення в окремих зонах та областях має забезпечувати високу продуктивність і біологічну пристосованість порід до природно-кліматичних умов зони;

г) у плані породного районування

слід враховувати традиції, побутові умови, звички населення в розведенні й використанні окремих порід.

Основні напрями розвитку тваринництва в Україні

У скотарстві навколо великих промислових центрів і курортних місць створено зони суцільномолочного напрямку. У зоні суцільномолочного скотарства розміщено переважно породи молочного напрямку продуктивності: червону степову, чорно-рябу та ін.

У зоні, де розвивається молочно-м'ясне скотарство маслоробно-сироварного та м'ясного напрямів, розміщені породи переважно комбінованої продуктивності: симентальська, лебединська, бура карпатська та ін.

Щоб збільшити виробництво й поліпшити гастрономічні якості яловичини, в зонах суцільномолочного та маслоробно-сироварного виробництва передбачається широко застосовувати в товарних господарствах промислове схрещування корів і телиць виробничих груп з плідниками скороспілих м'ясних порід. В Україні за останні 20 років сформована спеціалізована галузь м'ясного скотарства, створені та апробовані перші вітчизняні породи м'ясної худоби: українська м'ясна (1993), волинська м'ясна (1994), поліська м'ясна (1999), південна м'ясна (2009), завершується створення української симентальської м'ясної породи. Створені породи виведені для конкретних ґрунтово-кліматичних умов: Лісостепу, Полісся, Центрального регіону України, що характери-

зуються помірним кліматом і сталою кормовою базою з розвинутим пасовищним господарством.

У свинарстві навколо великих промислових центрів основним напрямом прийнято м'ясо-сальне з виробництвом бекону. Планом породного районування передбачено розміщення в лісостеповій, поліській зонах великої білої, миргородської, породи ландрас, української м'ясної. У степовій зоні планується розведення великої білої, української степової білої та рябої порід свиней. Для промислового схрещування з цими породами рекомендовано використовувати свиней миргородської та породи ландрас. У районах з розвинутим картоплярством поліської зони (Чернігівська, Сумська області та ін.) розводять свиней миргородської, довговухої білої порід, сучасну полтавську м'ясну породу. Свиней червоної білопоясної розводять в Тернопільській, Вінницькій, Миколаївській, Херсонській областях.



Рис. 3.4.9. Південна м'ясна порода ВРХ (2009 р.)

У вівчарстві основним напрямом є вовнове з розміщенням у степовій зоні переважно тонкорунних порід – мериносів, асканійської тонкорунної, прекося, таврійського внутрішньопо-



Рис. 3.4.10. Племінний молодняк свиней породи червоної білопоясної

родного типу; в окремих районах Донецької, Одеської та АР Крим – напівтонкорунних овець цигайської породи та смушкових – каракульської породи. На Буковині найрозповсюдженіші каракульська порода та гірсько-карпатська, які пристосовані до випасання на полонинах, тварини добре переносять холодні зими. У лісостеповій і поліській зонах – напрям м'ясововного вівчарства з розведенням породи прекокс, а також в окремих районах Вінницької, Сумської, Чернігівської та ін. областей – помісей м'ясо-вовнових порід (ромні-марш, мерино-фляйш, лінкольнська та ін.) з кросбредним типом вовни; в окремих районах Волинської, Рівненської, Чернігівської областей – розведення скороспілих м'ясововних чорноголових овець, а в Полтавській області – смушкової сокілської породи; в гірсько-карпатській зоні – напрям вівчарства м'ясо-грубововново-молочний і смушковий з розведенням української гірськокарпатської породи. Однією з останніх новинок для Полісся є придніпровська м'ясна порода. Її створили в Інституті тваринництва Національної академії аграрних наук України.



Рис. 3.4.11. Придніпровська м'ясна порода овець



Рис. 3.4.12. Вівці каракульської породи з ягнятами

У конярстві основним напрямом прийнято робочо-запряжне з розведенням:

- у степовій зоні – чистокровної верхової, російської рисистої та української верхово-запряжної порід;

- у лісостеповій і поліській зонах – орловської та російської рисистих, чистокровної верхової, російської та радянської, новоолександрівської ваговозних порід;

- у гірсько-карпатській зоні – гуцульської породи верхово-запряжного і в'ючного типів. Проте в останні роки попит на коней різних порід значно зріс і це призвело до значних змін у розміщенні окремих порід на території України.

У птахівництві основними напрямками є ячне, м'ясне та комбіноване з розведенням курей таких порід: російської білої, леггорн, первомайської, кучинської ювілейної, род-айланда і місцевих (полтавські глинясті) та гібридних ліній цих порід на птахо-фабриках і в племінних господарствах; на бройлерних фабриках – гібридне покоління отримане від розведення спеціалізованих м'ясних порід: корніш, ньюгемпшир, плімутрок та гібридних і міжлінійних гібридів.

Породне районування в птахівстві не є актуальним, тому що природно-кліматичні умови нівелюються під час застосування сучасного обладнання для створення мікроклімату в пташниках.

Останніми роками вітчизняне птахівництво, особливо курівництво, давно почало застосовувати кроси зарубіжного походження, які вважаються більш продуктивними порівняно з вітчизняними породами. Серед різноманітності курей яєчного напрямку продуктивності найчисленнішими та продуктивними є кроси “Ломанн”, “Ломанн ЛСЛ – Класік” та “Хайл-Лайн” W36. Кури Домінант вважаються одним з найпродуктивніших кросів – спеціально виведених гібридів яєчного напрямку.

До курей виключно м'ясного напрямку продуктивності, яких розводять в племінних птахорепродукторах України, відносять кроси “Кобб -500” і “Росс-308”.

Наявний генофонд курей в Україні – це кросована птиця зарубіжного походження (крім незначного поголів'я бірківської барвистої породи і



Рис. 3.4.13. Кури кросів “Ломанн”

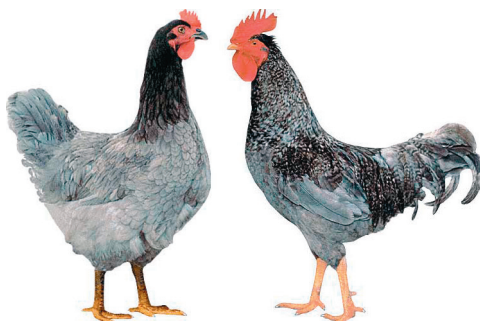


Рис. 3.4.14. Кури кросу Домінант блакитний

білого плімутрока вітчизняної селекції), яка сьогодні надходить в Україну. Всесвітньо відома чеська фірма Dominant.CZ своє дітище експортує в десятки країн світу, зокрема в Україну. Інтенсифікація тваринництва вносить нові корективи в породне районування, розширюється зона розведення найперспективніших порід. У багатьох областях проводиться їх випробування, тобто вивчається питання, яка порода за своїми продуктивними якостями, пристосованістю до прогресивних технологій найбільше підходить для тієї чи іншої зони. Тому плани породного районування періодично переглядаються, координуються радами з племінної роботи з породами і затверджуються Міністерством аграрної політики та продовольства України.

Планові породи качок в Україні:



Рис. 3.4.15. Качка пекінська



Рис. 3.4.16. Качка українська



Рис. 3.4.17. Качка чорна білогруда



Рис. 3.4.18. Качка хакікемпбел

Планові породи індиків в Україні:

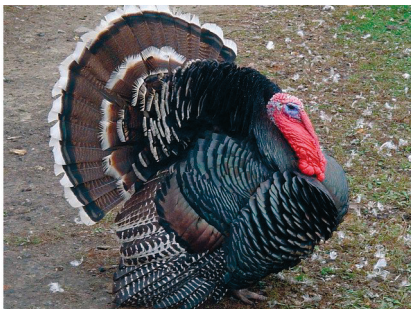


Рис. 3.4.19. Індик широкогрудий бронзовий



Рис. 3.4.20. Індик північно-кавказький
бронзовий



Рис. 3.4.21. Індик московський бронзовий

Планові породи гусей в Україні:



Рис. 3.4.22. Гуска великої сірої породи



Рис. 3.4.23. Холмогорська гуска

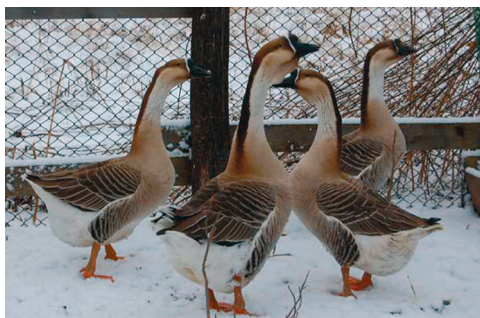


Рис. 3.4.24. Переяславська порода гусей



Рис. 3.4.25. Гуски роменської породи

Виставки, виводки та аукціони сільськогосподарських тварин

Виставки організовують з метою демонстрації досягнень і перспектив розвитку тваринництва (рис. 3.4.26; 3.4.27). Вони є однією із форм популяризації передового досвіду та вивчення ринку племінних ресурсів. Крім демонстрації тварин та техніки, широко використовують наочність у вигляді стендів, монтажів, кіно- та відеофільмів. Для учасників виставки проводять семінари, конференції, консультації. Виставки бувають тимчасові та постійні, комплексні та спеціалізовані, районні, обласні, державні, міжнародні.



Рис. 3.4.26. Кози зааненської та альпійської порід на міжнародній агропромисловій виставці в Києві



Рис.3.4.27. Коза альпійської породи – переможець Агroeкспо-2018

**Коза альпійської
породи – переможець
Агroeкспо-2018**



Для успішного проведення виставки створюють виставочний організаційний комітет, який розробляє плани підготовки виставки, визначає час та місце її проведення, спрямованість, учасників, чисельність тварин за видами, породами, типами, умови проведення, вимоги до тварин та їх власників. Здійснюють рекламу через засоби масової інформації. Видають каталоги виставкових тварин. Оформляють територію виставки, павільйони. Вирішують питання фінансування.

Вимоги до тварин, яких демонструють на виставці: бездоганний вигляд, виставочна кондиція, типовість для породи, високий рівень продуктивності, дані про походження.

Експертна комісія проводить оцінювання і визначає модельних тварин та чемпіонів виставки. Тварин та їх власників нагороджують дипломами I, II та III ступенів, а також атестатами виставки.

Виводки – короткочасний, вузько-спеціалізований тематичний показ племінних тварин. Проводять з метою публічного оцінювання племінних якостей плідників за типом їх по-

**Коза альпійської
породи – переможець
Агroeкспо-2018**



томків, тварин різних порід, ліній чи родин та отриманих за різних методів підбору тощо.

За результатами виводок розробляють заходи щодо раціонального використання племінних тварин. Наукові установи, заклади освіти, консалтингові фірми представляють нові тенденції, інновації з їх практичним застосуванням.

Аукціон – продаж племінних тварин з публічного торгу покупцеві, який запропонує найбільшу ціну. Аукціон проводять, як правило, після закінчення виставки. Для організації аукціону створюють комісію, яка добирає тварин, готує матеріали для видання каталогу аукціонних тварин, де вказують кличку, ідентифікаційний номер, породу, породність, дані про походження, підтверджені імуногенетичною експертизою, власника тварин.

Початковими на аукціоні племінних тварин є ціни, запропоновані виробником. Під час аукціонів тварин виводять на майданчик і пропонують покупцям, яким попередньо надається можливість оглянути тварин, ознайомитись із документами. Продаж-купівлю оформлюють актом. Для більш інтенсивного використання нових селекційних досягнень надають державну дотацію на вартість продажних на аукціоні тварин.

Для поширення передового досвіду, підвищення престижності професій проводять конкурси серед техніків штучного осіменіння маток сільськогосподарських тварин, операторів машинного доїння корів, стригалів вовни тощо у масштабах районів, областей, країни. Спеціально

створена комісія оцінює рівень теоретичної підготовки та практичних навичок учасників конкурсів, визначає та нагороджує кращих фахівців.



Рис. 3.4.28. Аукціон племінних тварин

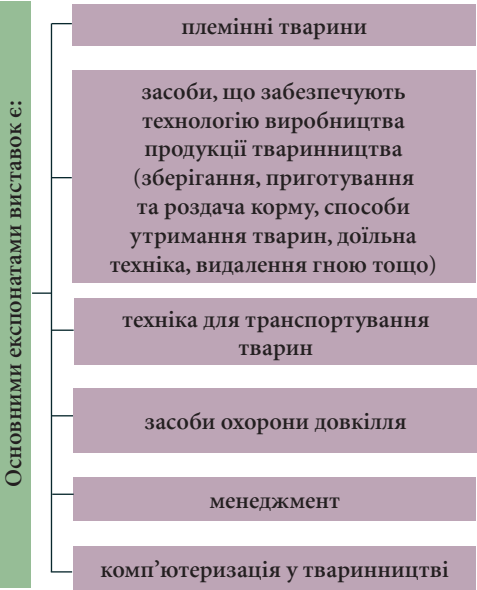


Рис. 3.4.29. Основні експонати виставок

Міжнародні виставки



Державна атестація у тваринництві

Для того, щоб здійснювати ефективне управління племінною справою у тваринництві необхідно чітко знати, які племінні ресурси є в наявності, яка їх кількість і якість, а також кому вони належать.

Найважливішим заходом у цьому напрямі є проведення державної атестації суб'єктів племінної справи у тваринництві.

На виконання Закону України “Про племінну справу у тваринництві” розроблено Положення про присвоєння відповідних статусів суб'єктам племінної справи у тваринництві”.

Згідно з Положенням відповідний статус присвоюють залежно від напрямку діяльності та якості племінних (генетичних) ресурсів суб'єктам племінної справи у тваринництві:

- у скотарстві, свинарстві, вівчарстві і козівництві: племінний завод, племінний репродуктор, селекційний центр, підприємство (об'єднання) з племінної справи, контрольно-випробувальна станція, підприємство (лабораторія) генетичного контролю, підприємство (лабораторія) з трансплантації ембріонів, підприємство (лабораторія) з оцінювання якості тваринницької продукції;

- у конярстві: кінний завод, племінний репродуктор, селекційний центр, підприємство (об'єднання) з племінної справи, заводська конюшня, іподром, трендепо, підприємство (лабораторія) генетичного контролю, підприємство (лабораторія) з трансплантації ембріонів;

- у звірівництві і кролівництві: племінний завод, племінний репродуктор, селекційний центр, підприємство (лабораторія) з оцінювання якості тваринницької продукції;

- у птахівництві: племінний завод, племінний птахорепродуктор, селекційний центр, контрольно-випробувальна станція з птахівництва;

- у бджільництві: племінний завод, племінна пасіка, племінний бажолорозплідник;

- у рибистві: племінний завод, племінний репродуктор, селекційний центр;

- у шовківництві: селекційний центр, племінна станція з шовківництва, гребенний завод.

У цьому Положенні наведені нижче терміни вживають у такому значенні:

- державна атестація – комісійне оцінювання суб'єктів племінної справи у тваринництві (крім власників неплемінних тварин) на основі єдиних нормативних вимог;

- атестат – офіційний документ про присвоєння суб'єкту племінної справи у тваринництві відповідного статусу.

У Положенні визначено діяльність і функції у племінному тваринництві суб'єкта племінної справи з відповідним статусом. Відповідність суб'єктів племінної справи у тваринництві вимогам до статусу визначається за наслідками проведення державної атестації, якій підлягають усі суб'єкти племінної справи незалежно від форми власності, організаційно-правової форми і підпорядкованості. Переатестації підлягають усі суб'єкти племінної справи у тваринництві,

що мають відповідний статус. Державна атестація та переатестація проводиться один раз на чотири роки.

Для проведення державної атестації та переатестації створюють атестаційні комісії в кожній області та експертну комісію при Мінагрополітики. Атестаційні комісії проводять безпосередньо в господарстві аналіз відповідності суб'єкта племінної справи у тваринництві певному статусу за племінними і продуктивними якостями тварин, показниками виробничої діяльності, рівнем селекційно-племінної роботи відповідно до мінімальних вимог оцінювання на основі кількісних та якісних показників продуктивності тварин з урахуванням достовірності первинного зоотехнічного обліку, перевірки поголів'я за імуногенетичними показниками, виконання селекційних програм, забезпеченості спеціальними кадрами та відповідним обладнанням. Атестаційна комісія складає акт державної атестації (переатестації) з висновками про відповідність суб'єкта племінної справи у тваринництві певному статусу, який візують всі її члени.

Експертна комісія розглядає матеріали атестаційних комісій і подає пропозиції щодо присвоєння відповідного статусу на розгляд Науково-технічній раді і колегії Міністерства аграрної політики та продовольства України. Відповідно до наказу Мінагрополітики України протягом місяця з дня його підписання видається атестат про присвоєння суб'єкту племінної справи у тваринництві відповідного статусу.

На основі “Положення про при-

своєння відповідних статусів суб'єктам племінної справи у тваринництві” розроблено “Положення про відповідність суб'єктів племінної справи у тваринництві статусу племінного заводу, племінного репродуктора та племінного птахорепродуктора”.

Відповідність статусу суб'єктів племінної справи у тваринництві визначається за напрямками та показниками їх виробничо-господарської діяльності, рівнем виконання вимог до племінних (генетичних) ресурсів.

Згідно з цим Положенням статус племінного заводу та племінного репродуктора присвоюють суб'єктам племінної справи за відповідністю мінімальним вимогам на основі кількісних та якісних показників продуктивності й виробничо-господарської діяльності племінних господарств за останні чотири роки (додатки Положення), які підтверджуються відділеннями статистики. Враховується також участь у роботі щодо створення нових порід та типів, виставках, аукціонах, проведення імуногенетичного контролю походження тварин, ведення зоотехнічного та племінного обліку.

Мінімальні вимоги для кожного виду тварин передбачають необхідну чисельність поголів'я, породний та класний склад тварин, рівень продуктивності і відтворення поголів'я, реалізацію племінного молодняку, його класність.

У табл. 3.4.1 наведено мінімальні вимоги щодо чисельності поголів'я тварин, необхідного для присвоєння статусу племінного заводу та племінного репродуктора.

Таблиця 3.4.1

Мінімальні вимоги до чисельності поголів'я тварин у племінних заводах та племінних репродукторах		
Вид та стать тварин	Племінний завод	Племінний репродуктор
Велика рогата худоба: корів молочних та молочно-м'ясних порід	100	30
корів м'ясних порід	100	35
Свині: кнурів-плідників	з розрахунку один плідник на 10 основних свиноматок	
основних свиноматок:	130	80
І група порід	70	40
II група порід	100	60
Вівці: баранів-плідників	15	12
вівцематок:		
тонкорунних і напівтонкорунних порід	750	50
грубововнистих, зокрема за породами:		
гірськокарпатської	350	30
каракульської	400	50
сокільської	300	50
Коні: жеребців-плідників	3	2
конематок	60	10

Атестацію суб'єктів племінної справи, які займаються організацією системи селекції, забезпечують відтворення та надають відповідні сервісні послуги в племінному тваринництві проводять згідно з **Положенням про відповідність суб'єктів племінної справи у тваринництві, статусу селекційного центру, підприємства (об'єднання) з племінної справи, заводської конюшні, контрольно-випробувальної станції, контрольно-випробувальної станції з птахівництва, іподрому, трендепо,**

підприємства (лабораторії) з трансплантації ембріонів, підприємства (лабораторії) з оцінки якості тваринницької продукції.

Відповідність статусу таких суб'єктів племінної справи у тваринництві визначають за напрямками та показниками їх виробничо-господарської діяльності, наявністю селекційних програм, що розроблені за участю науковців галузевих інститутів та схвалених науково-вченими радами, наявністю необхідних фахівців з відповідною кваліфікацією та матеріально-

технічного забезпечення, рівнем виконання вимог до племінних (генетичних) ресурсів та наданих відповідних послуг.

Критеріями оцінювання цих суб'єктів племінної справи під час їх атестації є:

- для селекційного центру – результати діяльності з селекційно-племінної роботи певної галузі тваринництва;

- для підприємства (об'єднання) з племінної справи у тваринництві – відповідність мінімальним вимогам на основі кількісних та якісних показників продуктивності й виробничо-господарської діяльності, яка оцінюється на основі оцінювання за 100-бальною системою;

- для заводської конюшні, іподрому, трендепо, підприємства (лабораторії) з трансплантації ембріонів – відповідність мінімальним вимогам на основі кількісних та якісних показників їх виробничо-господарської діяльності;

- для контрольно-випробувальних станцій з птахівництва – відповідність мінімальним вимогам на основі показників діяльності;

- для підприємства (лабораторії) генетичного контролю та для підприємства (лабораторії) з оцінювання якості тваринницької продукції – кількісні і якісні показники виробничо-господарської діяльності.

Мінімальні вимоги, перелік показників діяльності, кількісних і якісних показників виробничо-господарської діяльності суб'єктів племінної справи, що підлягають атестації (переатестації), наводяться в додатках Положення.

Ідентифікація та реєстрація тварин в Україні

Програма адаптації законодавства України до законодавства Європейського Співтовариства передбачає ідентифікацію і реєстрацію сільськогосподарських тварин. Ідентифікація і реєстрація тварин в Україні проводиться відповідно до Положень про ідентифікацію і реєстрацію великої рогатої худоби, свиней, овець і кіз, коней, затверджених наказами Мінагрополітики та продовольства України з метою одержання оперативної і надійної інформації про поголів'я тварин щодо статі, віку, породи та його місцезнаходження; покращення управління і прогнозування ринків продукції; охорони території України від епізоотичних захворювань; контролю за санітарним етапом виробництва, якістю і походженням продукції тваринництва; оптимізації планів ветеринарної медицини щодо запобігання (профілактики) та лікування захворювань тварин, контролю за їх переміщенням; забезпечення дотримання вимог законодавства з племінної справи, включаючи оцінювання продуктивності і племінної цінності тварин; оптимізації розробки і виконання селекційних програм; організації технологічних систем у тваринництві та підвищення достовірної інформації за сертифікації племінних (генетичних) ресурсів; забезпечення візуальної ідентифікації кожної тварини в стаді.

Ідентифікації підлягають всі тварини, яких розводять або утримують на території України. Організаційні питання щодо ідентифікації

і реєстрації тварин вирішує Державне підприємство "Агентство з ідентифікації і реєстрації тварин", безпосередню роботу з ідентифікації виконують уповноважені агенти.

Ідентифікація великої рогатої худоби, свиней, овець та кіз – ототожнювання тварин (нумерація та присвоєння кличок) включає прикріплення бирок з ідентифікаційним номером на кожне вухо тварини, внесення інформації до Книги обліку тварин господарства, видачу паспортів тварин з ветеринарною карткою для великої рогатої худоби та реєстраційних свідоцтв для свиней, овець та кіз. Ідентифікаційний номер, присвоєний тварині, не змінюється протягом її життя та є унікальним в межах одного виду тварин.

Бирка – вушний знак встановленого зразка з нанесеним ідентифікаційним номером суворого обліку використовується виключно для ідентифікації визначеного виду тварин. Офіційний колір бирок для великої рогатої худоби, свиней та овець – жовтий, а кіз – світло-зелений.



Рис. 3.4.31. Прикріплення теляті бирки з ідентифікаційним номером

Ідентифікаційний номер на бирці для великої рогатої худоби складається з 12 символів (рис. 3.4.30).

Новонароджених телят ідентифікують не пізніше 7 діб від народження.

Ідентифікація поросят має бути проведена протягом 48 годин від моменту їх народження в господарствах, яким присвоєний статус суб'єкта племінної справи у тваринництві, та не пізніше 7 діб у господарствах інших суб'єктів господарювання. У таких господарствах можуть ідентифікувати поросят під час відлучення, але не пізніше двох місяців після народження, якщо поросяті був присвоєний гніз-

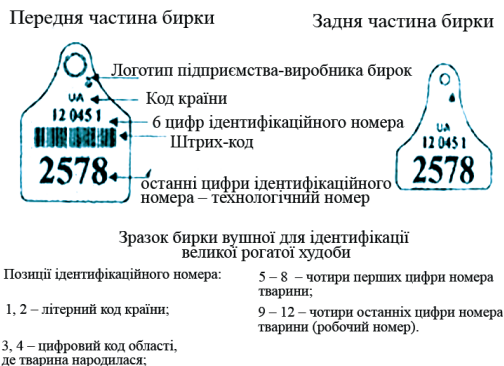


Рис. 3.4.30. Ідентифікаційний номер на бирці ВРХ



Рис. 3.4.32. Порося з биркою для ідентифікації

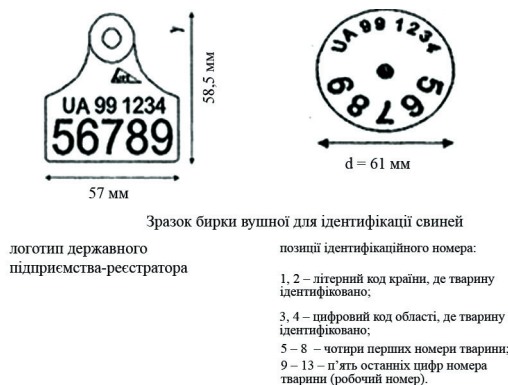


Рис. 3.4.33. Вушна бирка для ідентифікації свиней

довий номер татуюванням або вищипами. Ідентифікація поросят у господарствах фізичних осіб проводиться під час відлучення, але не пізніше двох місяців після народження.

Зразок бирки вушної для ідентифікації свиней наведено на рис. 3.4.33.

Новонароджені ягнята і козенята мають бути ідентифіковані не пізніше 7 днів від їх народження. Як виняток, власник може ідентифікувати тварину під час відлучення, але не пізніше 4-місячного віку (рис. 3.4.34).



Рис. 3.4.34. Ідентифікована вівця

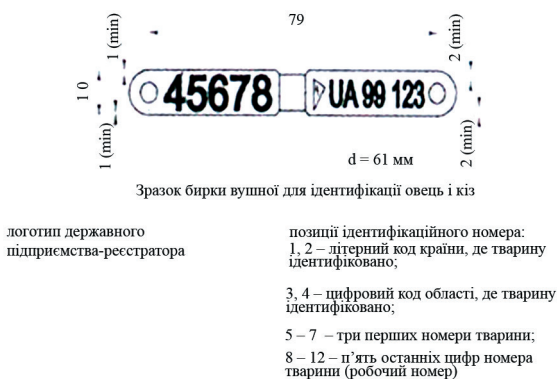


Рис. 3.4.35. Вушна бирка для ідентифікації овець і кіз

Новонародженим ягнятам та козенятам обов'язково ставлять робочий номер матері татуюванням на лівому вусі. Ягнята каракульської та інших смушкових порід, які призначені для забою в 2 – 3-денному віці на смушки, ідентифікації не підлягають. Зразок бирки вушної для ідентифікації овець і кіз наведено на рис. 3.4.35.

Ідентифікація коней – це процес ототожнювання, який включає графічний та письмовий опис відмітин і прикмет, присвоєння клички та ідентифікаційного номера, внесення інформації в Книгу обліку коней господарства та видачу паспортів (рис. 3.3.36).

Ідентифікація полягає в ретельному описуванні у відповідних зоотехнічних документах ознак, за якими коней можна розпізнати (ідентифікувати) у гурті ровесників. До таких ознак відносять масті, відмітини та прикмети, емблему породи, господарства чи номер від гарячого або холодного таврування, індивідуальний номер на внутрішній поверхні нижньої або верхньої губи (татуювання),

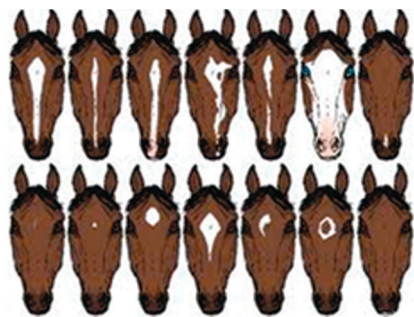


Рис. 3.4.37. Відмітини на голові коня

довжину, ширину та “малюнок” каштанів, наявність ікол у кобил; “сороче” око, надзвичайну форму вуха і ніздрів, “зідені” на один бік зуби, вкорочену нижню щелепу, білі або темні плями на тілі коня та ін.

У деяких країнах світу впроваджено електронне маркування коней – введення їм магнітного транспондера-мікрочіпа з зовнішньою чи внутрішньою його локалізацією. За допомогою спеціального пристрою здійснюється зчитування ідентифікаційного коду коня (рис. 3.4.38).

Для деяких порід коней (арабська, ахалтекінська, чистокровна верхова та ін.) є обов'язковим імуногенетичне

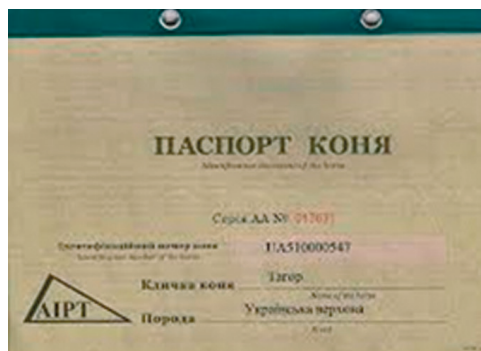


Рис. 3.4.36. Паспорт коня

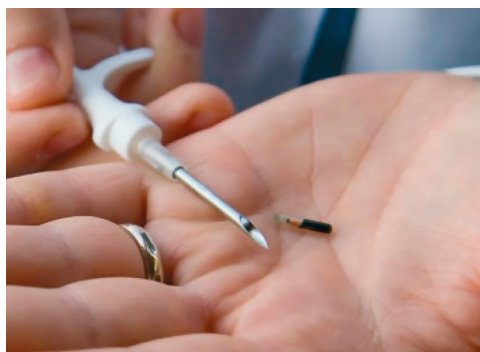


Рис. 3.4.38. Капсула з мікрочіпом

тестування їх походження (групи крові, типи трансферину і гемоглобіну, ферменти, а з 2002 р. – ДНК-сателіти).

Ідентифікацію коней у господарстві розпочинають із жеребців-плідників та кобил, далі ідентифікують коней, призначених для випробування на іподромах, участі у змаганнях, реалізації, а лошат перед відлученням від матері, але не пізніше одного року після народження. Отже, вони мають бути ідентифіковані та зареєстровані до вибуття з господарства. Кличку племінним (та й іншим) коням присвоює власник тварини згідно з установленними правилами. Наступний власник може змінити кличку за будь-яких мотивів, але зобов'язаний внести її до Реєстру тварин та паспорта коня.

Усі коні мають бути ідентифіковані за одним із наступних варіантів:

- присвоєння клички, графічний та письмовий опис відмітин і прикмет, присвоєння ідентифікаційного номера, оформлення та видача паспорта коня;

- присвоєння клички, графічний та письмовий опис відмітин і прикмет, імуногенетична експертиза достовірності походження, оформлення та видача сертифіката генетичного походження, присвоєння ідентифікаційного номера, оформлення та видача паспорта.

Для племінних коней, які належать суб'єктам племінної справи у тваринництві та для усіх жеребців-плідників, що використовуються для відтворення, обов'язково є ідентифікація тварин за варіантом В.

За бажанням власник може замовити додатковий елемент ідентифікації –

встановлення електронного мікрочіпа з ідентифікаційним номером.

Ідентифікацію новонароджених лошат проводять у два етапи:

- I етап – протягом 3 діб після народження заповнюють реєстраційну картку, де засвідчують факт народження лошати, його походження, стать, масть та письмовий опис відмітин і прикмет;

- II етап – перед відлученням від матері, але не пізніше 12-місячного віку, ще раз заповнюють реєстраційну картку, де уточнюють масть, опис відмітин та прикмет.

За появи у коня упродовж життя додаткових набутих прикмет (рубців, тавра, татуювання, електронного мікрочіпа тощо) власник подає до "Агентство з ідентифікації і реєстрації тварин" заяву про внесення змін до Реєстру та паспорта коня. Ідентифікаційний опис відмітин і прикмет коней проводять згідно з інструкцією, передбаченою в Положенні про ідентифікацію та реєстрацію коней.

Ідентифікаційний номер коней складається з 11 символів і має таку структуру:

- позиції 1,2 – літерний код України;
- позиції 3,4 – цифровий код області;
- позиції 5 – 11 – ідентифікаційний номер.

Ідентифікація та реєстрація тварин складається з таких процесів: реєстрація господарства, оформлення замовлення, ідентифікація тварин, реєстрація ідентифікованих тварин у Реєстрі тварин, оформлення і видача паспорта тварин (рис. 3.4.40), реєстраційних свідоцтв (залежно від виду тварин),

ветеринарної картки (рис. 3.4.39), реєстрація в Реєстрі тварин інформації про переміщення, забій тварин тощо. Реєстр тварин – автоматизована інформаційно-аналітична система обліку даних ідентифікованих тварин, їх переміщення, власників господарств та ветеринарно-санітарний стан. Адміністратором Реєстру тварин є Державне підприємство "Агентство з ідентифікації і реєстрації тварин", а утримувачем Реєстру – Міністерство аграрної політики та продовольства України.

Рис. 3.4.39. Ветеринарна картка до паспорта ВРХ

Рис. 3.4.40. Паспорт великої рогатої худоби

Племінне і користувальне тваринництво

Між племінними і користувальними (товарними) господарствами існує принципова різниця в їх спеціалізації.

Головне завдання користувальних господарств і ферм – виробляти тваринницьку продукцію (молоко, м'ясо, яйця, вовну, мед). Під час оцінювання таких господарств враховують кількість, якість і собівартість виробленої продукції. Головне завдання племінних господарств – вирощувати високоякісних племінних тварин для продажу їх племстанціям і господарствам з метою поліпшення генетичного рівня стад. Під час оцінювання племінних господарств враховують перш за все досягнутий рівень продуктивності тварин, кількість та якість реалізованого племінного молодняку.

Племінною базою є племінні заводи, племінні ферми господарств різних форм власності, в яких зосереджена більшість кращих у породі плідників.

Організація племінної роботи в господарстві. Мічення тварин

Організація племінної роботи в господарстві передбачає комплекс організаційно-зоотехнічних заходів, які проводяться фахівцями господарства. Одним з елементів комплексу таких заходів є вирощування молодняку, яке має сприяти створенню тварин бажаного типу з урахуванням напрямку їх продуктивності та особливостей господарства. До основних заходів системи племінної роботи

в господарстві належать: контроль продуктивності тварин, ведення племінних записів, бонітування тварин, підбір плідників, спрямоване вирощування молодняку, годівля та утримання тварин з розрахунком на одержання максимальної продуктивності за невеликих витрат.

Тваринам на всіх без винятку фермах обов'язково присвоюють індивідуальний номер, під яким їх записують у документи зоотехнічного обліку. Присвоєний індивідуальний номер наносять мітками.

Мічення – зоотехнічний захід індивідуального обліку тварин. Він є обов'язковою умовою ведення племінної роботи в кожному господарстві, дає змогу вести індивідуальний облік продуктивності. На практиці застосовують такі способи мічення: татуювання, випалювання номерів на рогах, таврування (холодне та гаряче (рис. 3.4.44; 3.4.45), биркування, вищипування на вухах (вирізання шматочків шкіри в певних ділянках – їх положення відповідає певному числу (рис. 3.4.42), що дозволяє складати номер тварин. Мітять молодняк у перші дні після народження під час складання акта на приплід. Тварин мітять порядковими цифрами від 1 до 9999, після чого нумерацію починають знову з 1. Присвоєний тварині номер має зберігатися упродовж всього її життя. Основною вимогою до присвоєння та нанесення індивідуальних номерів є те, щоб однакових за числовим значенням номерів у тварин одного господарства не було. Наявність номерів у тварин систематично, перед бонітуванням, перевіряють. Татуювання



Рис. 3.4.41. Тимчасове мічення корови

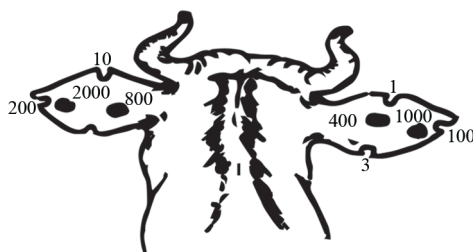


Рис. 3.4.42. Ключ для нумерації вищипами великої рогатої худоби

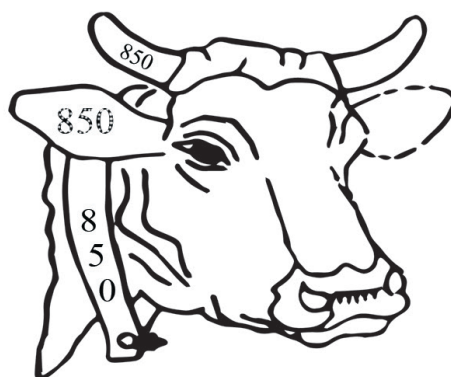


Рис. 3.4.43. Нумерація корови татуювальними щипцями та дублюючими номерами на нашійнику і рогах

і вищипи іноді заростають, сережки губляться, особливо на пасовищі. Тому нумерацію треба періодично поновляти.

Зауважимо, що з введенням в Україні обов'язкової ідентифікації і реєстрації сільськогосподарських тварин, зміною умов і систем їх утримання, згадані способи мічення вже не актуальні та не використовуються в господарствах. Натомість, в розділі “Ідентифікація і реєстрація тварин в Україні” можна ознайомитися з сучасними способами мічення тварин.

Крім мічення, як зоотехнічного заходу, в тваринництві застосовують **маркування** – тимчасовий захід, який використовують під час внутрішньогосподарських робіт для тимчасового мічення тварин і візуального виділення їх у загальному стаді. Для маркування користуються маркувальними олівцями різного кольору, фарба від яких з часом стирається. Прикладом може бути позначення тварин у стані статевої охоти (рис 3.4.41).



Рис. 3.4.44. Холодне таврування тварин



**Холодне
таврування худоби**



Рис. 3.4.45. Гаряче таврування



Рис. 3.4.46. Щипці для татуювання з голчастими цифрами



Рис. 3.4.47. Бирка для нумерації

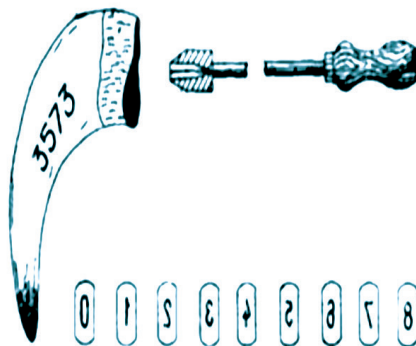


Рис. 3.4.48. Випалювання на рогах

Птицю мітять кільцюванням, мітками. Основні вимоги, що ставляться до мітки, такі: вона має бути чіткою і легко читатися, довго зберігатися, не псувати шкірну сировину, мічення не має завдавати тварині болю та спричиняти запальні процеси.

Племінний та зоотехнічний облік

Первинний зоотехнічний облік у стадах проводять зооінженери або обліковці. Документи первинного зоотехнічного обліку надходять у бухгалтерію господарства і є основою для ведення бухгалтерської звітності.

Первинні записи забезпечують ведення зоотехнічного і племінного обліку. Для цього використовують спеціальні форми (табл. 3.4.2).



Рис. 3.4.49. Маркери для мічення тварин

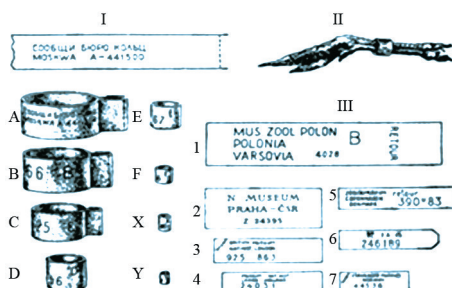


Рис. 3.4.50. Мічення пташки

Таблиця 3.4.2

Основні форми племінного обліку	
номер форми	назва форми
1	2
Молочне і молочно-м'ясне скотарство	
Форма №1-мол	Картка племінного бугая
Форма №2-мол	Картка племінної корови
Форма №3-мол	Журнал реєстрації приплоду, вирощування та бонітування молодняку великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід на 20__ рік
Форма №4-мол	Акт контрольного доїння корів за “__” 20__ року
Форма №5-мол	Журнал оцінки вимені корів та інтенсивності молоковидлення на 20__ рік
Форма №6-мол	Відомість вимірювання статей тіла корів
Форма №7-мол	Звіт про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід
Форма №8-мол	Відомість вимірювання статей тіла бугаїв
Форма №9-мол	Звіт про племінну цінність та результати використання бугаїв молочних і молочно-м'ясних порід
М'ясне скотарство	
Форма №1-м'яс	Картка племінного бугая м'ясної породи
Форма №2-м'яс	Картка племінної корови (телиці) м'ясної породи
Форма №3-врх	Журнал з відтворення стада великої рогатої худоби за 20__рік
Форма №4-м'яс	Журнал реєстрації приплоду та вирощування молодняку великої рогатої худоби м'ясних порід за 20__ рік
Форма №5-м'яс	Журнал бонітування корів м'ясних порід
Форма №6-м'яс	Журнал бонітування племінного молодняку великої рогатої худоби м'ясних порід
Форма №7-м'яс	Звіт про результати бонітування великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності відповідної породи
Свинарство	
1-е в	Картка племінного кнура
2-св	Картка племінної свиноматки
3-св	Картка обліку продуктивності кнура
4-е в	Журнал обліку парування (осіменіння) маточного поголів'я свиней
5-е в	Журнал обліку опоросів свиноматок та приплоду поросят
6-св	Журнал обліку вирощування ремонтного молодняку свиней
7-св	Звіт про результати бонітування свиней відповідної породи
8-св	Станкова картка для підсисної свиноматки
9-е в	Картка оцінки племінних свиней за відгодівельними і м'ясними якостями
10-св	Журнал реєстрації молодняку на контрольній відгодівлі

11-св	Картка обліку витрачених кормів на контрольній відгодівлі
13-св	Акт відбору молодняку та поставлення його на контрольну відгодівлю
14-св	Результати контрольної відгодівлі свиней
15-св	Станкова картка контрольної відгодівлі свиней
16-св	Картка обліку продуктивності кнура за кількістю та якістю спермопродукції
Вівчарство та козівництво	
Форма №1-в	Картка племінного барана (крім смушкових порід)
Форма №2-в	Картка племінної вівцематки (крім смушкових порід)
Форма № 1-всм	Картка племінного барана (для смушкових порід)
Форма №2-всм	Картка племінної вівцематки (для смушкових порід)
Форма №1-кз	Картка племінного цапа
Форма №2-к	Картка племінної кози
Форма №3-всм	Журнал відтворення стада овець (кіз) за 20__ рік
Форма №4-вкз	Журнал обліку вирощування і продуктивності племінного молодняку овець (кіз) народження 20__ року
Форма №4-всм	Акт №__ про результати бонітування смушкових ягнят від “__” 20__ року
Форма №5-вкз	Журнал індивідуального бонітування та продуктивності овець (кіз) за 20__ рік
Форма №5-всм	Остаточна відомість обліку якості каракульських смушок від “__” 20__ року
Форма №6-в	Зведена відомість результатів бонітування овець за 20__ рік
Форма №6-всм	Відомість якісного складу стада смушкових овець за 20__ рік
Форма №7-вкз	Акт №__ про підсумки класного бонітування овець (кіз)
Форма №8-всм	Акт №__ про ягніння смушкових вівцематок до “__” 20__ року
Форма №9-вкз	Відомість закріплення плідників за матками на період парування (осіменіння) за 20__ рік
Форма №10-вкз	Остаточна відомість з парування (осіменіння) овець (кіз) за 20__ рік
Форма №11-вкз	Остаточна відомість про результати ягніння овець (кіз) за 20__ рік
Форма №12-вкз	Остаточна відомість про відлучення ягнят (козенят) від маток за 20__ рік
Форма №13-вкз	Остаточна відомість про результати весняного (осіннього) стриження овець (кіз) за 20__ рік
Конярство	
1-л	Картка племінного жеребця
2-л	Картка племінної кобилки
1-а	Картка племінного жеребця для запису в ДКПТ
2-а	Картка племінної кобилки для запису в ДКПТ
3-л	Журнал обліку проб і парування кобил, призначених жеребцю
4-л	Журнал обліку розвитку молодняку
5-л	Відомість обліку вижеребки і парування

8-л	Зведена відомість обліку парування і вижеребки
11-л	Підбір кобил на парувальну кампанію
12-л	Підбір кобил під жеребця на парувальну кампанію
13-л	Відомість наслідків бонітування племінних коней
14-л	Журнал обліку таврування молодняку
16-л	Книга обліку косячного парування
Птахівництво	
1-пт	Картка племінного півня
2-пт	Картка племінної курки
3-пт	Журнал-план парування

Державні книги племінних тварин

У процесі племінної роботи використовують матеріали державних книг на племінних тварин (ДКПТ), які допомагають фахівцям правильно орієнтуватись в особливостях породи, її генетичних можливостях. Державна реєстрація племінних тварин здійснюється шляхом внесення відповідних даних про них до державних книг племінних тварин, ДКПТ ведуться за всіма основними породами великої рогатої худоби, овець, свиней і коней. У них записують кращих тварин на основі даних племінного обліку. У племінних книгах, крім клички та ідентифікаційного номера, надають інші відомості про тварин (масть, походження, дата і місце народження, жива маса, продуктивність, оцінка екстер'єру в балах, основні проміри, комплексний клас, якому господарству належить тощо).

Державні племінні книги дають можливість: вивчати історію породи; аналізувати шляхи і методи, які використовувалися для поліпшення та

вдосконалення порід; оцінювати за племінними і продуктивними якостями лінії і родини тварин в породі; встановлювати родинні зв'язки між тваринами всередині породи; складати обґрунтовані перспективні плани племінної роботи з породами сільськогосподарських тварин; проводити підбір племінних тварин, що належать до провідних у породі ліній і родин.

Перші книги племінних тварин було заведено понад двісті років тому під час створення заводських порід сільськогосподарських тварин. Перший том племінної книги чистокровної верхової породи коней було видано у 1793 році в Англії, а в 1822 році тут же стала виходити племінна книга великої рогатої худоби шортгорнської породи. У 1903 році почали видаватися племінні книги великої рогатої худоби в Одеській, Харківській, Миколаївській та інших губерніях України.

Відбирають тварин для запису в ДКПТ спеціальні комісії за даними зоотехнічного та племінного обліку з обов'язковим оглядом їх у натурі. Після бонітування відбирають лише

кращих особин, що відповідають вимогам стандартів, розроблених для кожної породи, і положенню для запису в ДКПТ. Стандарти й положення періодично переглядають та уточнюють. Усі дані про тварин ретельно звіряють з первинними документами й оформляють спеціальні індивідуальні картки, які надсилають відповідним сільськогосподарським державним органам. За індивідуальними картками тварин під певним номером записують в обласний реєстр і у міру нагромадження записів видають черговий том ДКПТ.

Що більше з господарства поголів'я записано в ДКПТ, то більший прибуток воно має, тому що на припід від цих тварин встановлено спеціальні надбавки до основної ціни.

Племінні (генетичні) ресурси

Племінні (генетичні) ресурси – тварини, сперма, ембріони, яйцеклітини, інкубаційні яйця, які мають племінну (генетичну) цінність. До племінних (генетичних) ресурсів встановлюються такі вимоги:

- племінні тварини мають бути ідентифіковані, зареєстровані у документах з племінної справи,

- дані про них внесені згідно з установленими вимогами до документів офіційного обліку продуктивності та офіційної класифікації (оцінки) за типом, походити від батьків, зареєстрованих у документах з племінної справи;

- сперма має бути одержана від

племінних атестованих плідників, допущених до використання для відтворення, ідентифікована, заготовлена та оброблена в умовах, передбачених технологічними вимогами, встановленими для цієї продукції, відповідати ветеринарно-санітарним вимогам і правилам, а дані про неї мають бути внесені до документів з племінної справи;

- ембріони, яйцеклітини мають бути одержані від племінних тварин, ідентифіковані, заготовлені та оброблені в умовах, передбачених технологічними вимогами, встановленими для цієї продукції, відповідати ветеринарно-санітарним вимогам і правилам, а дані про них мають бути внесені до документів з племінної справи;

- плідники мають походити від племінних тварин вищої племінної (генетичної) цінності, оцінюватися за походженням, власною продуктивністю та якістю отриманого від них потомства;

- плідники всіх видів сільськогосподарських тварин атестуються та допускаються до відтворення у встановленому порядку.

Відповідність племінних (генетичних) ресурсів установленим вимогам контролює Головна державна племінна інспекція спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади, до відання якого віднесені питання сільського господарства та державні племінні інспекції Автономної Республіки Крим, областей та районів.

Основні принципи складання плану племінної роботи з породою, стадом. Бонітування тварин

Завданням плану племінної роботи є організація селекції, спрямованої на поліпшення породних і продуктивних якостей худоби на основі вибору вдалих методів розведення, цілеспрямованого відбору та підбору, розробки нормативів вирощування молодняку, годівлі, догляду, утримання та експлуатації дорослого стада. План племінної роботи є частиною плану організаційно-господарського устаткування. Він складається на підставі докладного аналізу зоотехнічної роботи в господарстві за минулий період. План селекційно-племінної роботи є перспективним і складається на 3 – 5 років. Перспективний план складають для племінних господарств, держплемстанцій, а також товарних ферм. Розробка перспективних планів селекційно-племінної роботи з породою – процес творчий і досить складний. Тому для участі в ньому запрошують фахівців провідних племзаводів, племоб'єднань, наукових та освітніх закладів, які добре знають породу і працюють над її поліпшенням. План складається під керівництвом ради з племінної роботи з породою, затвердженої Міністерством аграрної політики та продовольства України. Її рекомендації, пропозиції, вказівки затверджуються цим самим міністерством і є обов'язковими для всіх господарств, які ведуть роботу з породою.

Обсяг плану, конкретні завдання в кожному випадку будуть різними. Але кінцевою метою будь-якого плану є підвищення продуктивно-племінних якостей худоби, зниження собівартості продукції через розширене відтворювання високопродуктивних тварин. В основу планів племінної роботи кладуть планові завдання на декілька років щодо якісного поліпшення стада і підвищення продуктивності тварин. Успіх реалізації цього завдання в кожному господарстві залежить від цілої низки факторів: вдало підібраного методу розведення, всебічного вивчення якості стада, умов вирощування молодняку, годівлі й утримання дорослих тварин, кращих і гірших поєднань пар під час підбору тощо.

Реалізація основних статей розділів плану – основа успіху племінної роботи зі стадом. План племінної роботи має виходити з основних положень загальнодержавного плану розвитку тваринництва, ринкової економіки з урахуванням світових тенденцій та наукових досягнень.

План племінної роботи щороку на підставі бонітування тварин аналізують, коректують, а якщо треба, то й змінюють. Але безпідставні зміни до розробленого плану не слід вносити.

План племінної роботи зі стадом складають у двох розділах. Перший – аналітична частина, де розглядають виконану роботу за минулий 3 – 5-річний термін. Другий розділ плану складають на підставі аналізу роботи зі стадом за минулий період. У цьому розділі накреслюють перспективи в племінній роботі зі стадом на строк дії плану.

Орієнтовна схема складання плану племінної роботи на фермі великої рогатої худоби така:

I. Загальні відомості про господарство і характеристика стада:

1. Короткі відомості про господарство.

2. Історія формування стада.

3. Характеристика стада:

а) кількісний, породний і віковий склад тварин;

б) жива вага та екстер'єр за віковими і статевими групами;

в) продуктивність тварин за віковими групами і в лінійному розрізі:

- надій;

- жирність молока;

- тривалість лактації;

г) відтворювальна здатність стада;

д) класність тварин за комплексом ознак.

4. Аналіз методів розведення, відбору і підбору, що застосовувалися в господарстві, і їх ефективність:

а) оцінка плідників за якістю потомства;

б) кращі і гірші поєднання ліній;

в) ефективність методів добору і підбору.

5. Аналіз умов годівлі різних статевовікових груп тварин.

6. Характеристика умов утримання й догляду за худобою.

7. Ветеринарно-санітарний стан господарства.

II. Перспективи племінної роботи в стаді:

1. Планові завдання:

а) з підвищення породності і класності стада;

б) з вирощування і реалізації племінного молодняку;

в) зі збільшення виробництва продукції і поліпшення її якості.

Генеалогічна структура стада і методи її поліпшення:

1. Методи і техніка розведення тварин.

2. Вимоги до тварин під час відбору.

3. Принципи і методи підбору (ротація плідників).

4. Вимоги до умов годівлі тварин.

5. Система вирощування молодняку.

6. Організація утримання, догляду та використання тварин у господарстві.

7. Економічна ефективність.

План будівництва тваринницьких приміщень, механізації виробничих процесів, підготовки кадрів тваринників та ін.

План ветеринарно-профілактичних та оздоровчих заходів у господарстві.

У перспективному плані племінної роботи є додатки:

- план індивідуального підбору та племінного призначення тварин;

- схеми вирощування молодняку;

- норми годівлі і орієнтовні раціони для дорослих тварин та ін.

Бонітування — це індивідуальна якісна оцінка тварин за комплексом ознак з визначенням подальшого використання кожної тварини.

Основною метою бонітування є виділення в кожному стаді кращих тварин для племінних цілей (племінне ядро), менш цінних — для користувальних та вибракування тварин з низькими господарсько корисними ознаками.

Оцінюють тварин під час бонітування згідно з вимогами, викладеними

в інструкціях з бонітування для кожного виду тварин. Бонітують тварин за породністю, походженням, розвитком, конституцією та екстер'єром, продуктивністю, відтворними якостями і потомством.

Перед бонітуванням у кожному господарстві складають план-календар його проведення, заповнюють необхідні дані племінного і зоотехнічного обліку, кожную тварину і все стадо обстежують, аналізують ветеринарний стан, відновлюють втрачені або нечіткі індивідуальні номери.

Наказом визначають:

- склад бонітувальної комісії – фахівці господарства (техніки-техноги, та лікарі ветеринарної медицини);
- фахівці з відповідною кваліфікацією – галузевих підприємств, об'єднань, асоціацій тощо; селекційних центрів, наукових установ, що пройшли атестацію;
- строки проведення бонітування на окремих фермах і в цілому в господарстві.

Відповідає за завершення бонітування в намічені терміни головний (старший) технолог.

Для високоякісного бонітування упродовж року в кожному господарстві обов'язковими є: нормована годівля, належні умови утримання і експлуатації тварин, систематичне ведення виробничо-зоотехнічного обліку в повному обсязі.

Для своєчасного проведення бонітування необхідно:

- а) підготувати матеріали, які характеризують продуктивну й племінну цінність тварини;
- б) закінчити ветеринарні обробки й визначити стан здоров'я кожної тварини;
- в) перевірити і поновити інвентарні номери;
- г) визначити живу масу тварин, а в тих, які підлягають внесенню до держ-племкниги, – взяти проміри;
- д) провести оцінювання за екстер'єром і конституцією.

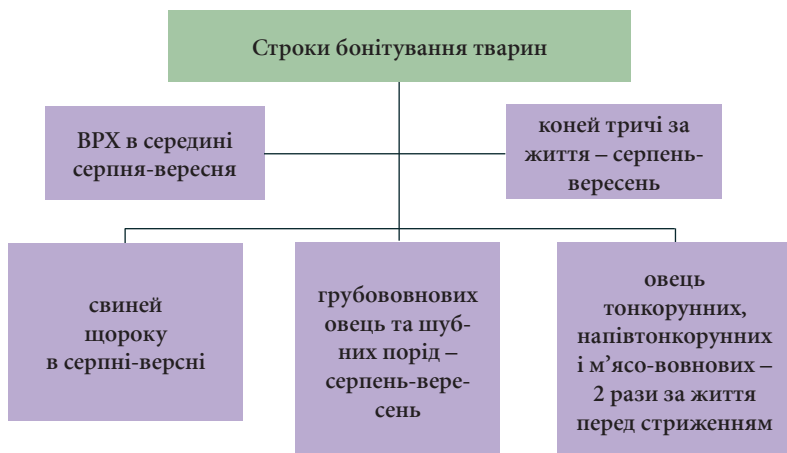


Рис. 3.4.51. Строки бонітування тварин



Рис. 3.4.52. Групи тварин, що підлягають бонітуванню

Оцінюють продуктивні та племінні якості за комплексом ознак: дорослих тварин – за походженням (генотипом), екстер'єром, живою масою, продуктивністю і якістю потомства; молодняк – за походженням, розвитком, екстер'єром (ягнят однорічного віку і за настригом вовни).

Оцінення згаданих вище ознак проводять оглядом тварин і на підставі документів зоотехнічного обліку продуктивності, розвитку, походження та ін.

Під час огляду визначають вгодованість тварин, вираженість типу, породи, оцінюють екстер'єр і конституцію, а в овець разом з тим і якість вовни. Одночасно з оглядом тварин зважують і беруть проміри. Породність тварин визначають на підставі документів зоотехнічного обліку (заводська книга, племсвідчення), а також оглядом вираженості породних ознак. Тварин оцінюють за окремими показниками і за кожним з них, згідно з вимогами інструкції, визначають бонітувальний клас.

На підставі оцінок за окремими господарсько корисними ознаками та біологічними особливостями, внесеними до інструкції з бонітування, визначають кожній тварині клас за комплексом ознак.

Комплексний клас є узагальненим показником якості тварин. Кількість бонітувальних класів для різних видів тварин неоднакова.

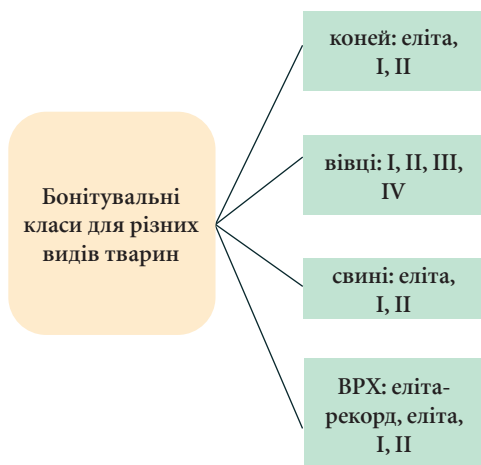


Рис. 3.4.53. Бонітувальні класи для різних видів тварин

Тварин, які не відповідають вимогам цих класів, відносять до неklasних, отже, вони не можуть бути племінними.

Для кожного класу відповідно до виду та породної належності, віку, статі тварини розроблено стандартні вимоги, які наводяться в додатках до інструкцій з бонітування.

Для визначення належності до вищих класів – еліта-рекорд і еліта – вимоги до продуктивності та інших ознак підвищуються, до нижчих класів – знижуються.

Дані індивідуального оцінювання тварин заносять до бонітувальної відомості, в якій визначають класність тварин за окремими ознаками, комплексний клас та племінне призначення кожної тварини.

Після бонітування складають зведений звіт по господарству станом на 1 січня наступного року, який подається господарством до відповідної інстанції. У ньому аналізують пле-

мінну роботу за минулий період, висвітлюють дані про кількість пробонітованих тварин, розподіл їх за породністю, класністю, племінним призначенням; характеризують поділ стада за рівнем продуктивності, екстер'єром, живою масою, а також характеризують умови годівлі та утримання й розвиток молодняку.

Усі бонітувальні матеріали порівнюють з даними оцінки тварин за минулий рік і роблять висновок про рівень племінної роботи в господарстві за звітний період.

На підставі бонітування в кожному господарстві запроваджують заходи щодо подальшого підвищення продуктивності й поліпшення племінних якостей тварин. Кожне стадо, залежно від якості тварин, поділяють на окремі групи за призначенням:

- племінна група, або ядро (прovidна група в племінних господарствах), виробнича група, група виранжування і брак;

- складають план купівлі й продажу племінних тварин, підбору парувальних, підвищення породності та класності тварин, ветеринарно-профілактичних заходів; готують матеріали для складання плану селекційно-племінної роботи зі стадом.

Одночасно оформляють документи для запису тварин до держплемкниги.

Підсумки бонітування та план заходів, розроблений на його основі, обговорюють на виробничих нарадах спеціалістів і працівників ферм. На цих нарадах накреслюють шляхи реалізації плану та організують дійовий контроль за його виконанням.

**Великомасштабна селекція.
Автоматизована інформаційна
система (AIC) на базі
використання комп'ютерних
технологій**

Великомасштабна селекція – це централізована система племінної роботи, спрямована на створення в племінних стадах високоцінних тварин та інтенсивне розмноження їх потомків у товарних стадах, побудована на досягненнях популяційної генетики, яка базується на інтенсивному використанні бугаїв-поліпшувачів за цілеспрямованого управління селекційним процесом за допомогою комп'ютерних технологій.

Останнім часом як в Україні, так і за кордоном розроблено методи моделювання селекційного процесу і оптимізації селекційних програм з використанням сучасних досягнень популяційної генетики і ГІС-технологій (її елементом є генетико-інформаційні технології). Ці методи дають можливість розробити такі програми селекції, які сприяють максимальному генетичному поліпшенню всієї породної популяції за мінімальних витрат на заходи під час проведення племінної роботи. У той же час, **великомасштабна селекція** – це система взаємопов'язаних науково обґрунтованих селекційних, генетичних, біотехнічних і організаційно-господарських заходів, які забезпечують планомірний постійний процес удосконалення досить великої популяції худоби.

Великомасштабна селекція здійснюється за єдиним комплексним

планом заходів з удосконалення племінної роботи з породами в зоні їх розведення за максимального використання генетичного потенціалу плідників, перевірених за якістю потомства. Вона дає змогу об'єднувати племінну роботу окремих господарств у загальну систему заходів, що забезпечують поліпшення спадковості тварин цілих регіонів, використовувати в роботі штучне осіменіння з тривалим зберіганням замороженої сперми, імуногенетичний контроль змін генетичної структури популяцій, генетично-математичний аналіз і метод трансплантації ембріонів.

Для реалізації цієї системи створено державні, обласні та зональні селекційні центри.

Найдоцільніше вести великомасштабну селекцію основних планових порід худоби в межах області, оскільки в ній діють племоб'єднання, племінна робота чітко пов'язана з плановими завданнями щодо відтворення поголів'я та виробництва продукції, господарства мають відносно однакові умови і один напрям розвитку галузі.

Загальна схема великомасштабної селекції охоплює такі основні заходи:

- організація поетапного добору бугаїв у племінних господарствах, що розводять певну породу;

- добір оцінених за якістю нащадків як поліпшувачів батьків видатних плідників;

- виділення із неспоріднених між собою груп породи бугаїв-лідерів;

- складання плану замовних спаровувань для отримання бугайців, що підлягають перевірці й оцінюванню;

- створення елеврів для вирощування та перевірки молодих плідників і організація поетапної їх перевірки;

- інтенсивне використання бугаїв-поліпшувачів;

- виведення видатних генотипів жіночих особин для отримання від них методом трансплантації значної кількості поголів'я бугаїв-поліпшувачів;

- використання в племінній роботі ЕОМ і прогнозування результатів селекції на основі генетико-математичних методів;

- організація повноцінної годівлі, належних умов утримання і використання тварин, які безпосередньо впливають на формування генотипу худоби.

На сучасному етапі інтенсифікації племінної роботи у систему велико-

масштабної селекції молочних порід худоби входять (рис. 3.4. 4):

- оцінка та добір матерів і батьків ремонтних бугаїв за єдиною програмою для всієї породи незалежно від її ареалу та чисельності;

- вирощування, оцінка та добір ремонтних бугаїв за розвитком, екстер'єром, показниками відтворної здатності;

- накопичення запасу сперми перевірюваних бугаїв;

- оцінка бугаїв за потомством;

- регламентація використання сперми перевірюваних і оцінених за потомством плідників;

- створення системи збору, накопичення й обробки даних племінного обліку за породою із застосуванням сучасних ЕОМ і генетико-математичних методів;

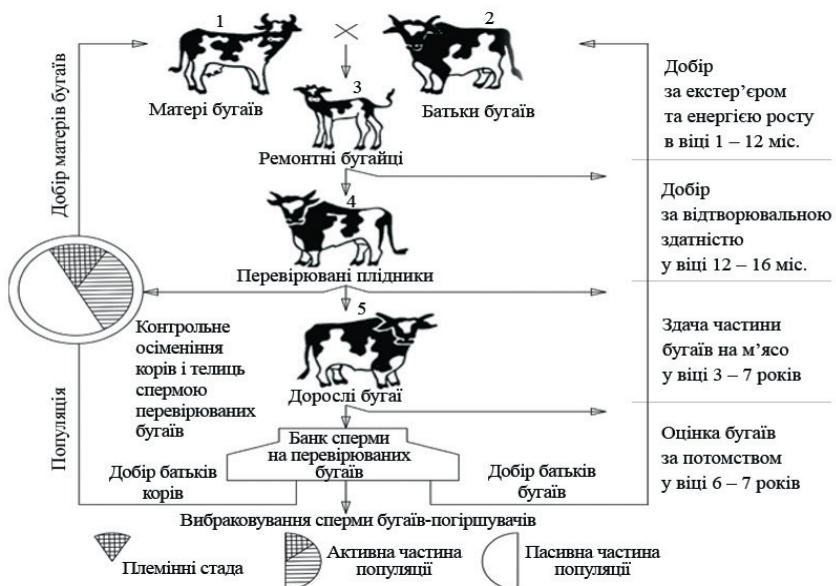


Рис. 3.4.54. Схема великомасштабної селекції молочних порід худоби

– використання в селекції досягнень біотехнології, імунно-генетичної атестації походження племінних тварин, цитогенетичної оцінки бугаїв-плідників, трансплантації ембріонів та ін.

У сучасному скотарстві для підвищення ефективності управління і племінної роботи зі стадом та породою під час великомасштабної селекції потрібен постійний аналіз продуктивних екстер'єрних, відтворних та інших індивідуальних особливостей тварин.

Для виконання цих завдань розроблено автоматизовану інформаційну систему (АІС), яка призначена для збору інформації та обслуговування робочих місць фахівців тваринницьких ферм і комплексів в єдиній системній базі, що здійснює інформаційно-обчислювальне обслуговування низки господарств, районів і областей.

У країні створено широку мережу спеціалізованих обчислювальних центрів, які підключені до АІС з племінної справи.

Співробітниками виробничого об'єднання інформаційно-обчислювального центру “Агропромсистема” Міністерства аграрної політики України розроблено інформаційно-пошукову систему “Молодняк”, призначену для планування і управління вирощуванням племінного й товарного молодняку великої рогатої худоби.

Розроблена і діє автоматизована інформаційна система “СЕЛЕКС” (Селекція, Економіка, Система). Система є багатоетапною, комплексною, автоматизованою системою управління тваринництвом і дає змогу фахівцям

оперативно отримувати в середньому не менше 100 аналітичних та інформаційних показників щодо кожної тварини за звітний період.

Система “СЕЛЕКС-УКРАЇНА” дає змогу вирішувати питання великомасштабної селекції, планування і прогнозування структури стада й породи, виробництва тваринницької продукції, отримання приплоду; є інформаційним забезпеченням для служб зоотехнії, ветеринарії та штучного осіменіння тварин.

Широке застосування автоматизованих систем у практиці дає можливість використовувати методи генетико-математичного аналізу в складних процесах селекційно-генетичних змін, які відбуваються в популяціях, і точніше передбачити результати селекції, значно зменшити затрати часу і праці фахівців.

Автоматизація обліку в молочному скотарстві можлива як у господарствах з традиційною, так і з промисловою технологією виробництва. Впровадження інформаційних технологій у скотарстві потребує відповідної підготовки спеціалістів-селекціонерів і чіткого та об'єктивного зоотехнічного обліку.

Успішне ведення племінної роботи великою мірою залежить від чіткого зоотехнічного і племінного обліку, своєчасного опрацювання та аналізу даних про кожну тварину. Вирішити це питання в умовах концентрації й інтенсифікації тваринництва допомагає впровадження прикладних інформаційних технологій, які спрощують і в той же час удосконалюють управління стадом та селекційним

процесом у цілому – одержання даних біометричного опрацювання одночасно з багатьма показниками, дає можливість визначити племінну цінність тварин і родинних груп у стадії породи, здійснити найефективніший їх відбір та підбір тощо.

У молочному скотарстві застосовують таку систему збирання, нагромадження й опрацювання даних зоотехнічного та племінного обліку, під час якої господарства або держплемоб'єднання передають в обчислювальний центр (ОЦ) дані обліку (щомісячно) або індивідуальні картки племінного бугая (форма 1-мол.) і племінної корови (телиці) (форма 2-мол.). В обчислювальному центрі обробляють одержану інформацію.

Бланки щомісячного обліку залишають в архіві ОЦ, індивідуальні картки повертають у господарства для подальшого їх заповнення, тому що вони є робочим документом селекціонерів і обліковців. Нагромаджена інформація – це основа для створення банків селекційних даних за породами, на підставі яких аналізують матеріали бонітування й складають плани племінної роботи, оцінюють плідників за розвитком, відтворною здатністю та якістю потомства, а також результатами селекції, здійснюють відбір і підбір тварин.

Залежно від генетико-селекційних параметрів, зоотехнічних та економічних умов, що склалися в зоні розведення порід, програми великомасштабної селекції мають різні кількісні характеристики, від яких залежить генетико-економічна ефективність племінної роботи.

Оптимальним варіантом селекції вважають той, який забезпечує максимальні темпи генетичного поліпшення худоби за мінімальних витрат на племінну роботу і дає змогу значною мірою підвищити продуктивність поголів'я.

Інформаційні технології в тваринництві

Важко переоцінити роль інформаційних технологій в сучасному світі, важливою складовою розвитку якого є швидкий доступ до необхідної інформації. Світовий досвід свідчить, що інформатизація в тваринництві значно підвищує роль науки, статус фахівців-технологів тваринництва, поліпшує організацію і управління виробництвом, підвищує економічну ефективність, емпіричність пошуку оптимальних рішень як у племінному, так і в промисловому тваринництві. Комп'ютерні програми дозволяють вести облік і аналіз виконаної роботи, дають можливість будь-якому зоотехніку грамотно спланувати свою роботу на майбутнє.

На сучасному етапі в Україні створюється Національна інформаційна інфраструктура з урахуванням світових тенденцій і досягнень, яка сприятиме інтеграції України у світове співтовариство. Тому вже сьогодні використовуються як вітчизняні, так і іноземні програмні засоби у тваринництві, спрямовані на вирішення багатоскладних галузевих завдань. Впровадження сучасних інформаційних технологій у промислових і племінних господарствах йде швидкими

темпами – вже використовуються автоматизовані системи управління у тваринництві, першим кроком для цього в господарстві є введення в комп'ютер основних даних про стадо. Важливим елементом програми є те, що вся інформація збирається в одному місці.

У галузі молочного скотарства використовується система управління “Інтесел Орсек – СЦ”, яка найкраще себе зарекомендувала у роботі з родоводами для контролю інбридингу. Пакет програм СУМС “Інтесел Орсек”, призначений для оперативного управління виробничим і селекційним процесами в молочному стаді корів. Голландський інформаційний продукт M84U, Alta genetics – для управління худобою через мобільне забезпечення. Інформаційна система управління стадом – у молочному скотарстві “DAIRY COMP”. Математична модель “Best Linear Unbiased Prediction” – метод BLUP (США) – найкращий лінійний незміщений прогноз племінної цінності тварин.

У свинарстві наявні закордонні та вітчизняні системи автоматизованого племінного обліку з індексною

оцінкою свиней (пакет прикладних комп'ютерних програм – “Племофис ПИК”), Акцепт, Вепр, програмний комплекс “BAZA”, який є частиною інформаційно-аналітичної системи тощо; закордонні – комплекс КП автоматизована система управління в свинарстві “ACC” для зоотехніка, ККП Селекційно-інформаційний фільтр “СИФ”, “IC: Селекція в животноводстве. Свиноводство”, PigCHAMP, PigsBOSS, WinPig (продукт AgroSoft LTD) – “Агрософт”, PORCITEC, комплекс комп'ютерних програм ірландської компанії “Hermitage” та інші.

У виробничий сектор (у вигляді селекційно-технологічної піраміди) входять племінні та товарні господарства з виробництва свинини. На даному етапі інформація у мережі “СЗОІС” використовується в Головному селекційному центрі на базі Інституту свинарства і АПВ НААН. Тут відбувається обробка первинних даних, які передаються з господарств для розрахунку індексів селекційної цінності свиней. Розраховані результати передаються до господарств для проведення відбору тварин, а також до селекційних центрів для здійснення

Первинна інформація				
Картки кнурів, свиноматок (1-св, 2-св), племсвідоцтва, картка обліку продуктивності кнурів (3-св) станкова картка племінної свиноматки (8-св)	Журнал обліку осіменіння маточного поголів'я свиней (4-св), журнал обліку опоросів свиноматки та приплоду поросят (5-св)	Журнал обліку вирощування племінного молодняка свиней (6-св)	Додаткова інформація (лабораторні дослідження, занесені в ДКПТ тощо)	Довідники. Опис алгоритмів та обробка даних, статті, опис термінів форм вхідних та вихідних документів, бібліографія тощо

Бази даних і знань				
КНУРИ	СВИНОМАТКИ	МОЛОДНЯК	ДОДАТКОВІ БАЗИ ДАНИХ	БАЗИ ЗНАНЬ
Генетико-математичні програми				
Обробка інформації зоотехнічного обліку та звітності	Оцінювання генетично- селекційної ситуації, посаднань, оцінювання кнурів, свиноматок, молодняку, ефективності селекції	Завдання технологічного обліку	Блок лабо- раторних досліджень (м'ясна продук- тивність, гістологія, морфологія	Довідковий блок
Формування екранних і друкованих форм за запитами фахівців				
Документи зоотехнічного обліку та звітності	Розширена інформація за запитами	Результати оцінювання селекційно- генетичної ситуації в стаді	Рекомендацій- ні матеріали за підсумком оцінок, прогнозів	Довідкові рекомендаційні матеріали з управління процесами

поточного контролю. Паралельно з цим інформація розміщується в інтернеті.

Проте залишається ще широкий спектр завдань, які необхідно вирішувати на різних рівнях управління в галузях тваринництва. Наприклад, розробка інформаційної системи, що

вирішуватиме широкий спектр питань управління галуззю з комплексним охопленням завдань адаптаційної стійкості, визначення технологічної цінності тварин, якості продукції, генетичних маркерів, запровадження методів і прийомів для аналізу й оцінювання процесів у галузі тощо.

Дайте визначення, що таке великомасштабна селекція?

Великомасштабна селекція – це централізована система племінної роботи, спрямована на створення в племінних стадах високоцінних тварин та інтенсивне розмноження їх потомків у товарних стадах

ТЕСТИ

1. З чим взаємопов'язана дисципліна “Розведення с/г тварин”?

- а) анатомією тварин, біологією, ветеринарними і економічними дисциплінами, годівлею тварин;
- б) годівлею тварин, анатомією, біологією;
- в) біологією, ветеринарними і економічними дисциплінами;
- г) анатомією, годівлею, економікою.

2. Які основні завдання дисципліни “Розведення с/г тварин”?

- а) вивчення загальних принципів і методів поліпшення існуючих порід;
- б) вивчення загальних принципів і методів поліпшення існуючих порід та виведення нових порід;
- в) виведення нових порід та поліпшення існуючих;
- г) поліпшення існуючих порід.

3. Сільськогосподарськими називають тварин, які мають безпосереднє відношення до:

- а) с/г виробництва;
- б) виробництва продуктів харчування;
- в) людини;
- г) кормів.

4. Які тварини є свійськими?

- а) що живуть у неволі;
- б) яких розводить людина для задоволення своїх потреб;
- в) живуть і вільно розмножуються у неволі;
- г) живуть в обмеженому просторі.

5. Яких тварин називають дикими?

- а) ті, що живуть у природних умовах;
- б) ті, що живуть у неволі;
- в) живуть і вільно розмножуються в неволі;
- г) живуть у природних умовах і неволі.

6. Приручені – це тварини, які:

- а) добре розмножуються в неволі і використовуються для відповідних господарських цілей;
- б) у неволі погано розмножуються і легко набувають знову дикого стану;
- в) використовуються для відповідних господарських цілей;
- г) не розмножуються в неволі.

7. Від кого походить сучасна ВРХ?

- а) аркара і аргалі;
- б) дикого тура;
- в) муфлона;
- г) аргалі.

8. Від кого походять свійські свині?

- а) європейських та азіатських диких свиней;
- б) європейських диких свиней;
- в) азіатських диких свиней;
- г) східноазіатського кабана.

9. Кого вважають предком свійських коней?

- а) тарпана;
- б) мустанга;
- в) коня Пржевальського;
- г) зебу.

10. Від кого походять свійські вівці?

- а) муфлона;
- б) аркара;
- в) аркара, муфлона, аргалі;
- г) аргалі.

11. Яку кількість світових центрів походження свійських тварин встановив академік М.І. Вавілов:

- а) 4;
- б) 3;
- в) 5;
- г) 6;

12. Що належить до головних доместинаційних змін свійських тварин?

- а) підвищена мінливість, максимальний розвиток господарсько корисних ознак, зміна статевої функції, розмірів і будови тіла, нервової діяльності, забарвлення;
- б) максимальний розвиток господарсько корисних ознак, зміна статевої функції, забарвлення;
- в) забарвлення, розміри будови тіла, підвищена мінливість;
- г) мінливість господарсько корисних ознак.

13. Що таке порода?

- а) численна група домашніх тварин;

- б) численна група тварин спільного походження;
- в) численна група, цілісна група домашніх тварин, що мають спільне походження і схожі за низкою особливостей, які стійко успадковуються;
- г) групи, які схожі між собою.

14. Які характерні ознаки породи?

- а) спільне походження, пристосованість до певних умов, відрізняються за господарськими ознаками інших порід; стійкість спадковості, необхідна для розведення кількості тварин;
- б) спільне походження, необхідна кількість тварин для розведення;
- в) пристосованість до певних умов, спільне походження, необхідна кількість для розведення;
- г) спільне походження, пристосовність до певних умов.

15. Які є основні елементи структури породи?

- а) відріддя, основні типи, племінна та користувальна частина породи, заводи, лінії, родини;
- б) відріддя, лінії, родини;
- в) основні типи, відріддя, лінії, родини;
- г) користувальна частина породи.

16. Що таке лінія тварин?

- а) основна структурна одиниця породи, яка походить від видатного родоначальника;
- б) основна структурна одиниця породи, яка походить від видатної родоначальниці;
- в) велика група тварин, на основі якої створюють породу;
- г) група тварин, що мають спільне походження.

17. Що таке родина (відносно тварин)?

- а) група тварин, що походить від видатного родоначальника;
- б) група тварин, що складається з кількох поколінь потомства видатної матки;
- в) група тварин, які мають спільне походження;
- г) група тварин, яка не має спільних предків.

18. На які групи поділяються породи тварин?

- а) примітивні, перехідні, заводські;
- б) заводські примітивні;
- в) перехідні примітивні;
- г) перехідні, заводські.

19. Що таке конституція сільськогосподарських тварин?

- а) сукупність найважливіших морфологічних і фізіологічних особливостей організму як єдиного цілого, обумовлених спадковістю і умовами індивідуального розвитку;
- б) сукупність найбільш важливих морфологічних і фізіологічних особливостей організму;
- в) сукупність найбільш важливих особливостей організму;
- г) спадковість і індивідуальний розвиток тварини.

20. Які типи конституції кварин виділив П.М. Кулешов?

- а) грубий, ніжний, пухкий;
- б) ніжний, щільний, грубий;
- в) грубий, ніжний, щільний, пухкий;
- г) пухкий, грубий.

21. Що таке кондиція тварин?

- а) стан вгодованості, зумовлений годівлею, утриманням і характером використання;
- б) стан вгодованості, зумовлений годівлею;
- в) стан вгодованості, зумовлений утриманням;
- г) стан вгодованості, зумовлений характером використання.

22. Розрізняють такі кондиції.

- а) заводську, виставкову, робочу;
- б) заводську, виставкову, робочу, відгодівельну, тренувальну;
- в) тренувальну, заводську, відгодівельну;
- г) відгодівельну, робочу.

23. Що визначають екстер'єром?

- а) тип конституції, напрям продуктивності, породність, стан здоров'я;
- б) стан здоров'я, породність;
- в) тип конституції, напрям продуктивності;
- г) напрям продуктивності.

24. Якими методами оцінюють екстер'єр тварин?

- а) окомірно, вимірюванням, фотографуванням, описом за екстер'єрною шкалою;
- б) окомірно, фотографуванням, вимірюванням;
- в) вимірюванням, фотографуванням;
- г) описом за екстер'єрною оцінкою.

25. За допомогою чого проводять вимірювання тварин?

- а) мірної палиці, циркуля, мірної стрічки
- б) мірної стрічки, циркуля;
- в) мірної палиці, циркуля;
- г) мірної стрічки, мірної палиці.

26. Які проміри беруть мірною палицею?

- а) висота в холці, висота в крижах, ширина грудей;
- б) висота в холці, висота в спині, висота в попереку, висота в крижах, ширина грудей за лопатками, глибина грудей, коса довжина тулуба;
- в) висота в холці, висота в спині, ширина грудей за лопатками, глибина грудей;
- г) глибина грудей, висота в холці.

27. Які проміри беруть мірною стрічкою?

- а) обхват грудей за лопатками, обхват п'ястка, коса довжина тулуба;
- б) обхват грудей за лопатками, коса довжина тулуба;
- в) обхват п'ястка, коса довжина тулуба;
- г) коса товщина тулуба, обхват грудей за лопатками.

28. Які проміри беруть циркулем?

- а) довжина голови, ширина в сідничних горбах;
- б) ширина в сідничних горбах, ширина заду в клубах;
- в) довжина голови, ширина заду в клубах, ширина заду в сідничних горбах;
- г) ширина заду в клубах, довжина голови.

29. Що таке ріст тварини?

- а) процес збільшення розмірів організму, його маси;
- б) процес збільшення маси тварин;
- в) процес збільшення розмірів організму;
- г) збільшення об'єму тварин.

30. Що таке розвиток тварин?

- а) процес ускладнення структури організму;
- б) процес диференціації органів організму;
- в) процес ускладнення структури організму, спеціалізації і диференціації його органів і тканин внаслідок якісних змін;
- г) спеціалізація і диференціація органів і тканин.

31. Що таке абсолютний приріст?

- а) величина приросту тварин за певний проміжок часу;
- б) приріст тварин за добу;
- в) приріст тварин за місяць;
- г) приріст за рік.

32. Що таке середньодобовий приріст тварин?

- а) абсолютний приріст, помножений на кількість облікових днів;
- б) абсолютний приріст, поділений на кількість облікових днів;
- в) абсолютний приріст мінус облікові дні;
- г) абсолютний приріст мінус початкова маса.

33. Що таке відносний приріст тварин?

- а) абсолютний приріст, поділений на початкову живу масу і помножений на 100;
- б) абсолютний приріст, помножений на початкову живу масу;
- в) абсолютний приріст мінус початкова маса тіла;
- г) абсолютний приріст плюс початкова маса.

34. Що таке продуктивність тварин?

- а) кількість бажаної продукції;
- б) кількість продукції, отриманої за певний проміжок часу;
- в) продукція, отримана від тварин;
- г) продукція, отримана від с/г тварин.

35. Яка головна ознака визначення якості молока?

- а) вміст в ньому жиру;
- б) вміст сухих речовин;
- в) міст білка;
- г) вміст лактози.

36. Як визначають кількість молочного жиру:

- а) надій $\times$ вміст жиру в молоці;
- б) надій $\times$ вміст жиру в молоці: 100;
- в) надій $\times$ вміст жиру в молоці $\times$ 100;
- г) надій $\times$ вміст жиру в молоці $\times$ -100.

37. Що таке лактація?

- а) утворення молока молочною залозою;
- б) утворення та виділення молока молочною залозою за період від отелу до її запуску;
- в) утворення молока молочною залозою за певний період;
- г) утворення молока у вимені корів.

38. Що таке лактаційна крива?

- а) графічне зображення надоїв корови за рік;
- б) графічне зображення надоїв корови;
- в) графічне зображення надоїв корови по місяцях;

г) графічне зображення надоїв корови за день.

39. Що таке маса туші?

- а) тіло забитої тварини без голови, шкіри, внутрішніх органів, нижніх кінцівок;
- б) тіло забитої тварини без голови, шкіри;
- в) тіло забитої тварини без шкіри, внутрішніх органів;
- г) тіло забитої тварини без внутрішніх органів.

40. Що таке забійна маса?

- а) маса туші без внутрішнього жиру;
- б) маса туші з внутрішнім жиром;
- в) маса туші з внутрішніми органами;
- г) тіло забитої тварини без внутрішніх органів.

41. Що таке забійний вихід?

- а) відношення забійної маси до живої маси;
- б) відношення забійної маси до живої маси тварини перед забоєм, виражене у кілограмах;
- в) відношення живої маси до передзабійної;
- г) відношення забійної маси до внутрішніх органів.

42. За чим визначають продуктивність овець?

- а) настригом вовни;
- б) настригом чистої вовни;
- в) настригом немитої та чистої вовни;
- г) настригом на одну голову.

43. Що таке вихід чистого волокна?

- а) відношення маси митої вовни до маси немитої, виражене у відсотках;
- б) відношення немитої вовни до митої;
- в) відношення настригу вовни до чистого волокна;
- г) відношення настригу волокна до настригу вовни;

44. Скільки днів у середньому триває лактація в корів?

- а) 200 – 250;
- б) 250 – 290;
- в) 300 – 305;
- г) 190 – 205;

45. Від чого залежить м'ясна продуктивність тварин?

- а) спадковості, віку, рівня годівлі, видових і породних особливостей, статі;
- б) спадковості, віку, видових і породних особливостей;

- в) спадковості, породних особливостей, статі;
- г) годівлі, статі, віку;

46. Від чого залежить молочна продуктивність тварин?

- а) спадковості, породних особливостей;
- б) спадковості, годівлі, віку, першого парування;
- в) спадковості, породних особливостей тварин, годівлі, утримання, віку, тривалості сухостійного періоду, віку першого парування, тривалості сервіс-періоду, живої маси;
- г) породи, віку, годівлі.

47. Від чого залежить вовнова продуктивність?

- а) породних особливостей, умов годівлі, статі, віку тварин;
- б) віку тварини, породи, годівлі;
- в) віку тварини, годівлі, статі;
- г) статі, віку, породних особливостей.

48. Що називають сервіс-періодом корів?

- а) період, коли корова дає молоко
- б) період від розтелу до запліднення
- в) період від запліднення до розтелу
- г) коли корова не дає молока.

49. Скільки днів триває сухостійний період у корів?

- а) 45 – 50;
- б) 60;
- в) 25 – 30;
- г) 35 – 40.

50. Які є методи обліку продуктивності?

- а) надій молока, маса туші, забійна маса, настриг вовни, кількість яєць, робота коня;
- б) надій молока, вміст жиру, кількість яєць, робота коня;
- в) маса туші, забійна маса, настриг вовни;
- г) настриг вовни, надій молока, забійна маса.

51. За чим оцінюють продуктивність свиней?

- а) плодючістю, молочністю, материнськими якостями;
- б) материнськими якостями, молочністю, відтворними якостями;
- в) молочністю, материнськими якостями, живою масою молодняку;
- г) відтворними якостями, живою масою молодняку, молочністю.

52. Якими можуть бути родоводи залежно від мети складання?

- а) звичайними, структурними;
- б) ланцюговими, структурними;
- в) структурними, ланцюговими, звичайними;
- г) звичайними, ланцюговими.

53. Що таке інбридинг?

- а) спаровування тварин, споріднених між собою;
- б) спаровування між собою тварин;
- в) спаровування неспоріднених між собою тварин;
- г) спаровування між собою тварин різних видів.

54. Які є методи розведення тварин?

- а) система добору тварин для спаровування з врахуванням видової, породної і лінійної приналежності;
- б) система добору тварин для спаровування з врахуванням видової приналежності;
- в) система добору тварин для спаровування з врахуванням лінійної приналежності;
- г) система добору тварин для спаровування з врахуванням лінійної і видової приналежності.

55. Який метод розведення називають схрещуванням?

- а) спаровування тварин різних порід;
- б) розведення за лініями;
- в) спаровування тварин різних видів;
- г) спаровування тварин різних ліній між собою;

56. Які основні види схрещувань виділяють?

- а) промислове, перемінне, вбирне, ввідне, відтворне;
- б) перемінне, вбирне, ввідне;
- в) ввідне, перемінне, промислове;
- г) промислове, вбирне, відтворне.

57. У якому віці настає фізіологічна зрілість у ВРХ?

- а) 5 років;
- б) 3,5 років;
- в) 4,5 роки;
- г) 2,5 роки.

58. У якому віці настає фізіологічна зрілість у коней?

- а) 4 – 5 років;

- б) 6 – 7 років;
- в) 5 – 5,5 років;
- г) 3 роки.

59. У якому віці настає фізіологічна зрілість у свиней?

- а) 1,5 року;
- б) 2 – 3 роки;
- в) 4 роки;
- г) 4 – 5 років.

60. У якому віці настає господарська зрілість у телиць?

- а) 16 – 18 міс.;
- б) 15 – міс.;
- в) 14 – 15 міс.;
- г) 20 – 22 міс.

61. У якому віці настає господарська зрілість у свиней?

- а) 6 – 7 міс.;
- б) 9 – 12 міс.;
- в) 7,5 міс.;
- г) 5 – 6 міс.

62. Самок осіменяють (спаровують), коли вони досягають живої маси дорослих тварин даної породи:

- а) 70%;
- б) 60%;
- в) 55%;
- г) 80 – 90%;

63. Яке головне завдання користувальних господарств?

- а) виробляти тваринницьку продукцію;
- б) вирощувати племінних тварин;
- в) виробляти тваринницьку продукцію і продавати племінних тварин;
- г) виробляти тваринницьку продукцію і реалізацію племінного молодняку.

64. Яке головне завдання племінних господарств?

- а) вирощувати племінних тварин для продажу їх господарствам з метою поліпшення генетичного рівня стад;
- б) вирощувати племінних тварин для поліпшення генетичного рівня власного господарства;
- в) поліпшувати генетичний рівень господарств;
- г) вирощувати племінних тварин для товарних господарств.

65. Яке головне завдання виставки?

- а) пропаганда результатів і методів кращих господарств, демонстрування тварин, які визначаються високою продуктивністю;
- б) пропаганда кращих господарств у розведенні тварин;
- в) пропаганда окремих передовиків у розведенні тварин;
- г) демонстрування племінних тварин.

66. Який основний метод розведення тварин у племінних заводах:

- а) чистопородне розведення і застосування спорідненого розведення;
- б) чистопородне розведення і схрещування тварин різних порід;
- в) схрещування тварин різних порід;
- г) промислове схрещування.

67. Які є документи племінного обліку?

- а) бонітувальні відомості, зведені бонітувальні відомості, племінні свідоцтва;
- б) бонітувальні відомості, племінні свідоцтва;
- в) племінні свідоцтва, зведені бонітувальні відомості;
- г) зведені бонітувальні відомості.

68. Яка найвища форма племінних господарств?

- а) племінні заводи;
- б) племінні господарства;
- в) племінне ядро;
- г) племінний облік.

69. Що таке бонітування?

- а) індивідуальна оцінка тварин за комплексом ознак;
- б) індивідуальна оцінка за однією із ознак;
- в) індивідуальна оцінка за екстер'єром;
- г) індивідуальна оцінка за типом конституції.

70. За якими ознаками оцінюють дорослих тварин?

- а) походженням, екстер'єром, живою масою, продуктивністю;
- б) продуктивністю, живою масою;
- в) екстер'єром, продуктивністю;
- г) продуктивністю, походженням.

71. Які бонітувальні класи встановлені для великої рогатої худоби?

- а) еліта-рекорд, еліта, I та II;
- б) еліта-рекорд, I та II;
- в) еліта-рекорд, еліта;
- г) еліта, I та II.

ГЛОСАРІЙ

АДАПТАЦІЯ – властивість організму пристосовуватися до умов довкілля. Адаптаційну здатність тварин враховують за породного районування, виведення порід, стійкості до несприятливих умов довкілля.

АКЛІМАТИЗАЦІЯ – здатність тварин пристосовуватися до нових умов існування. Якщо завезена порода в новій для неї екологічній зоні погано акліматизується, то застосовують схрещування її з місцевими породами, проводять ретельний добір за здоров'ям, відтворною здатністю, конституцією, продуктивністю.

АРЕАЛ – територія поширення породи або популяції тварин.

АУТБРИДИНГ – спаровування неспоріднених між собою особин однієї або різних порід. Аутбридинг – основний метод підбору сільськогосподарських тварин як під час чистопородного розведення, так і під час схрещування.

БОНІТУВАННЯ – комплексна оцінка тварин за племінними і продуктивними якостями. Оцінюють тварин за екстер'єром, конституцією, розвитком, продуктивністю, походженням та іншими ознаками.

ВИСТАВКИ І ВИВОДКИ – це короточасні спеціалізовані тематичні покази тварин для демонстрації досягнень у племінному тваринництві.

ВІДРІДДЯ – частина породи, яка має специфічні особливості і добру пристосованість до умов зони поширення. Вони виникають у породах з широким ареалом у результаті екологічного розчленування.

ГЕНЕАЛОГІЯ – родовід, вивчає походження та родинні зв'язки тварини. Часто цей термін використовують як синонім терміну родовід стосовно до окремих тварин.

ГЕНЕАЛОГІЧНА ГРУПА – велика породна група “тварин”, що походить від одного далекого предка, об'єднує в собі декілька ліній.

ГЕНОФОНД – сукупність всіх генних варіацій (алелей) певної популяції. Породи сільськогосподарських тварин, диференційовані на окремі зональні типи і відріддя, мають різний генофонд. У свинарстві, птахівництві генофонд порід диференційований за лініями і типами.

ГЕТЕРОЗИС – генетична властивість, що виникає у нащадків, переважати за певними показниками (найчастіше продуктивності та інтенсивності росту) найкращу батьківську форму. Явище гетерозису в тваринництві з'являється під час міжпородного схрещування і є одним із методів підвищення продуктивності.

ГІБРИДИЗАЦІЯ – схрещування між собою тварин різних видів, у свинарстві і птахівництві – порід інбредних ліній. Особина, отримана в результаті гібридизації, називається гібридом.

ДОБІР (ВІДБІР) – процес, який визначає відносну частку особин генетичної групи популяції, яку залишають для розмноження в наступних поколіннях.

ДОБІР (ВІДБІР) ПРИРОДНИЙ – виживання в природному середовищі

особин найбільш пристосованих і загинуть менш пристосованих генотипів під впливом умов зовнішнього середовища.

ДОБІР (ВІДБІР) ШТУЧНИЙ поділяється на свідомий (методичний, із застосуванням наукових підходів) і несвідомий, проводиться людиною. Завдяки методичному штучному добору створені і вдосконалюються високопродуктивні породи, типи і лінії сільськогосподарських тварин.

ЕВОЛЮЦІЯ – історичний процес зміни спадкових характеристик популяцій з плином часу під впливом природного та штучного добору.

ЕКСТЕР'ЄР – характері зовнішні особливості будови тіла, зумовлені спадковістю і умовами середовища.

ЕКСТЕР'ЄРНІ ІНДЕКСИ – відношення між промірами тіла тварини, виражене у відсотках. Відображують об'єктивну оцінку екстер'єрного типу будови тіла тварини.

ІНБРИДИНГ – це крайня форма гомогенного (однорідного) підбору, під час якого спаровують споріднених між собою тварин для закріплення в генотипі нащадків цінних індивідуальних особливостей спільного предка. Інбридинг застосовують лише в племінних господарствах.

ІНТЕР'ЄР ТВАРИН – сукупність морфологічних, біохімічних та фізіологічних особливостей організму тварин, пов'язаних з їх конституцією, продуктивністю та племінними якостями.

КОНСТИТУЦІЯ – сукупність морфологічних і фізіологічних особливостей організму тварини, зумовлених спадковістю і умовами середовища, пов'язаних з характером продуктивності.

КРОС – лінійне схрещування відселекціонованих на поєднуваність спеціалізованих ліній, у результаті якого отримують гібридне потомство.

ЛІНІЯ – цінна група племінних тварин, які походять від одного видатного плідника (родоначальника лінії) і упродовж поколінь зберігають його тип.

МІЧЕННЯ ТВАРИН – маркірування (інвентаризація) тварин різними способами: вищипами на вухах, татуюванням, тавруванням, биркуванням, випалюванням на рогах, чіпуванням тощо.

НАПІВСИБСИ – особини (напівсестри і напівбрати), що походять від однієї матері і різних батьків або навпаки. Сибси – повні брати і сестри (спільні і батько, і мати)

ПЛЕМІННА РОБОТА – комплекс організаційно-господарських заходів з розведення тварин, спрямований на збільшення і якісне поліпшення поголів'я, удосконалення існуючих і виведення нових порід, типів, ліній тощо, створення племінних стад.

ПЛЕМІННІ КНИГИ ДЕРЖАВНІ (ДКПТ) – реєстр для запису родоводу екстер'єрних племінних і продуктивних якостей кращих тварин. Племінні книги ведуться за окремими породами, мають свої коди.

ПЛАН ПЛЕМІННОЇ РОБОТИ – комплекс перспективних заходів, спрямованих на удосконалення стада популяції відріддя або всієї породи.

ПЛЕМОБ'ЄДНАННЯ – спеціалізоване підприємство, основним завданням якого є організація в зоні діяльності племінної роботи штучного осіменіння тварин, а також продаж племінного молодняку.

ПЛЕМІННИЙ ОБЛІК – комплекс документів, затверджених Міністерством аграрної політики України, куди регулярно записують відомості про народження, породу, породність, походження, розвиток, відтворну здатність, оцінку конституції, ексер'єру, продуктивність тварини за кожен рік, дані про племінну оцінку за комплексом ознак.

ПІДБІР – формування батьківської пари для парування з метою отримання від них потомків з бажаними (запланованими) високими продуктивними і племінними якостями.

ПОРОДА – велика цілісна група тварин, структурно об'єднаних за походженням екстер'єрними особливостями, напрямом продуктивності, здатна стійко зберігати і успадковувати ці ознаки за чистопородного неспорідненого розведення в певних умовах.

ПОРОДНЕ РАЙОНУВАННЯ – розміщення певних порід сільськогосподарських тварин за природно-кліматичними зонами і областями, проводиться згідно з планом породного районування, яким передбачено розведення найпродуктивніших і пристосованих до місцевих умов порід. Пробанд – особина, в якій оцінюють спадкову ознаку на основі генеалогічного аналізу. Родина – група жіночих особин, які походять від однієї видатної матері-родоначальниці. Родовід – документ, схема походження племінної тварини, в якому зазначено племінні і продуктивні дані батьків, предків у декількох поколіннях.

СЕЛЕКЦІЯ ТВАРИН – наука про методи створення і вдосконалення порід, типів, ліній, кросів сільськогосподарських тварин та птиці, вивчає способи впливу генотипних і паратипних факторів на тварин для використання їх спадкових якостей.

СХРЕЩУВАННЯ – спаровування тварин різних порід, а також їх помісей між собою. Одержане потомство називають помісями.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про племінну справу у тваринництві : Закон України // Урядовий кур'єр. – 2000. – №4. – С.1 – 5.
2. Положення про ідентифікацію і реєстрацію ВРХ. – Наказ Міністерства аграрної політики України від 17.09.03 № 342.
3. Положення про проведення державної атестації племінних заводів, господарств і ферм ВРХ, свиней, овець та коней. – Київ : Урожай. – 1993. – 29 с.
4. Басовський М.З. та ін. Розведення сільськогосподарських тварин. – Біла Церква, 2001. – 400 с.
5. Басовський Н.З. та ін. Практикум з розведення сільськогосподарських тварин. – Луганськ, 2006. – 324 с.
6. Барановський Д.І. та ін. Генофонд свійських тварин України. – Харків : Еспада, 2005. – 400 с.
7. Бусенко О.Г. та ін. Технологія виробництва продукції тваринництва. – Київ : Вища освіта, 2005. – 496 с.
9. Вертійчук А.І. та ін. Технологія виробництва продукції тваринництва. – Київ : Урожай, 1995. – 375 с.
10. Волощук В.М. та ін. Свинарство : монографія / За наук.ред. В.М. Волощука. – Київ : Аграрна наука, 2014. – 592 с.
11. Гопка Б.М. та ін. Конярство. – Київ : Вища освіта, 2004. – 320 с.
12. Довідник з виробництва свинини /В.І. Герасимов та ін.; за ред. В.П. Рибалка та ін. – Харків : Еспада, 2001. – 336 с.
13. Журавель М.П. та ін. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. – Київ : Слово, 2005. – 336 с.
14. Засуха Т.В. та ін. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії. – Київ : Аграрна наука, 1999. – 512 с.
15. Лановська М.Г. та ін. Тваринництво. – Київ : Вища школа, 1998. – 336 с.
16. Мельник Ю.Ф. та ін. Селекція сільськогосподарських тварин. – Київ, 2008. – 445 с.
17. Мельник Ю.Ф. та ін. Практикум з розведення сільськогосподарських тварин – Київ : Видавничий Дім “Слово”, 2007. – 240 с.
18. Нормативно-правові акти з ідентифікації та реєстрації тварин. – Київ : 2005. – 92 с.
19. Племінні ресурси України / Упор. Мельник Ю.Ф. та ін. – Київ: Аграрна наука. – 1998. – 336 с.
20. Проценко М.Ю. та ін. Розведення сільськогосподарських тварин. – Київ : Вища школа, – 1987. – 247 с.
21. Проценко М.Ю. та ін. Відтворення сільськогосподарських тварин. – Київ : Вища школа, 1994. – 416 с.
22. Рибалко В.П. та ін. Породи свиней в Україні. – Харків : Еспада,

2001. – 128 с.

23. Рубан Ю.Д. та ін. Скотарство і технологія виробництва та переробки молока і яловичини. – Київ: Мета, 2003. – 368 с.

24. Рудик І.А. та ін. Розведення сільськогосподарських тварин. – Київ : Аграрна освіта, 2009. – 337 с.

25. Самюель Куба. Французский мясной скот//Тваринництво сьогодні. – №6. 2018. – С. 63.

26. Харута Г.Г. Акушерство, гінекологія та штучне осіменіння сільськогосподарських тварин. – Київ : Аграрна освіта, 2013. – 445 с.

28. <http://www.rodak.if.ua/index.php/forum/rozvedennia-s-h-tvaryyn-2tv/797-navchalnyi-posibnyk-rozvedennia-silskohospodarskykh-tvaryyn>

29. <http://www.rodak.if.ua/index.php/forum/rozvedennia-s-h-tvaryyn-3tv/799-navchalnyi-posibnyk-rokhvedennia-silskohospodarskykh-tvaryyn>

30. <https://sporuda.com/?p=1042>

31. <https://www.google.com.ua/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjGrJP8qYHfAhWSposKHWRGWPcQjR6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fen.ppt-online.org%2F291982&psig=AOvVaw2obp5A3k6YMXbyQ88He9ad&ust=1543845044473244>

32. Барсукова О.Є., Сакса Є.І. Вплив рівня молочної продуктивності на плодючість корів // Зоотехнія. – 2007. – № 11. – С.22 – 25

33. Наслідки «голштинізації» української чорно-рябої молочної породи за геном bola-drb3.2 Т. М. Супрович, М. П. Супрович, Р. В. Колінчук – Подільський державний аграрно-технічний університет (Кам'янець-Подільський, Україна)

34. <https://en.ppt-online.org/287276>

35. https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=SvwwKzzx1Yc

36. https://www.youtube.com/watch?time_continue=22&v=tuhXSAj55b0

37. https://www.youtube.com/watch?v=J_9V8i9veD0, <https://www.youtube.com/watch?v=wB00in9WiQE>

38. https://www.youtube.com/watch?time_continue=109&v=_6JU8I-2zBQ

39. <https://www.youtube.com/watch?v=8QFmINmOTmc>

40. <https://www.youtube.com/watch?v=tn3-qrd16uI>

41. <https://www.youtube.com/watch?v=EiQtudwdbcM>

42. <https://www.ukragroexpo.com/vystavka-pleminnykh-tvaryyn-ta-ptytsi>

ЗМІСТ

ВСТУП	3
1. ЗВ'ЯЗОК ПРОДУКТИВНОСТІ З КОНСТИТУЦІЙНО-ЕКСТЕР'ЄРНИМИ ОСОБЛИВОСТЯМИ ОРГАНІЗМУ ТВАРИН	10
1.1. Походження та еволюція сільськогосподарських тварин	10
1.2. Вчення про породу	19
1.3. Конституція, екстер'єр та інтер'єр сільськогосподарських тварин	28
2. ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РІСТ І РОЗВИТОК ТВАРИН	44
2.1. Ріст і розвиток сільськогосподарських тварин	44
2.2. Продуктивність сільськогосподарських тварин	57
3. СЕЛЕКЦІЙНО-ПЛЕМІННА РОБОТА В ТВАРИННИЦТВІ	74
3.1. Відбір і підбір сільськогосподарських тварин	74
3.2. Методи розведення сільськогосподарських тварин	98
3.3. Техніка розведення сільськогосподарських тварин	117
3.4. Селекційно-племінна робота у тваринництві	130
ТЕСТИ	173
ГЛОСАРІЙ	184
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	187

Навчальне видання

Мартишин Л.І., Мартишин І.В., Коваль І.І

**РОЗВЕДЕННЯ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ
ТВАРИН**

Навчальний посібник

Українською мовою

Комп'ютерна верстка
та дизайн
І. Лук'янець

Умов друк арк. 8,6

Науково-методичний центр ВФПО
Київ-151, вул. Смілянська, 11
тел. 242-35-68

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
субекта видавничої справи ДК №1310