**Лекція 2**

Тема 2. **ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ І БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТВАРИН (частина 1)**

**План**

**1. Походження та одомашнення сільськогосподарських тварин**

## 2. Конституція та екстер’єр сільськогосподарських тварин

**Література:**

1. Калетнік Г.М., Кулик М.Ф., Петриченко В.Ф. та ін. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва. Вінниця, 2007. 584 с.

2. Лихач В.Я., Лихач А.В., Шебанін В.О. Інноваційні технології виробництва продукції тваринництва. Миколаїв. МНАУ. 2015. 365 с.

3. Шалімов М.О. Інноваційні технології виробництва і переробки продукції тваринництва. Одеса. ОДАУ. 2020. 181 с.

## 4. Palamarchyk D. M. Themethodologytoestimatetheextentoftheinnovationprocess. Formyvannyarunkovuhvidnosun v Ykraini. vol. 10 (125). pp. 101-105.

**1. Походження та одомашнення сільськогосподарських тварин**

Сільськогосподарські тварини походять від диких предків і одомашнювалися впродовж багатовікової діяльності людини для забезпечення її потреб. До сільськогосподарських тварин належать: велика рогата худоба, свині, вівці, кози, коні, віслюки, верблюди, буйволи, яки, зебу, кролі, кури, індики, качки, гуси, цесарки та ін.

Приручення й одомашнення диких тварин — це складний і тривалий процес, який відбувався протягом переходу діяльності людини від полювання до осілого способу життя. Одомашнення (доместикацію) диких тварин зумовлювали й інші причини: виснаження мисливських угідь, об’єднання общин і племен, концентрація великої кількості людей та зростання потреби в продуктах харчування.

Вважають, що одомашнення тварин відбувалося у кількох місцях земної кулі, які збігаються з джерелами розвитку давньої культури людини. Це Південна і Центральна Азія, північно-східна частина Африки, південна частина Європи та Америки.

Диким предком великої рогатої худоби був тур — велика тварина, з важкою головою, довгими розвиненими рогами, високими, міцними кінцівками, чорної, чорно-бурої й червоної мастей. Тур відзначався великою силою, швидкістю, злим норовом, досягав живої маси 800-1200 кг і висоти в холці до 2 м.

Вівці приручені та одомашнені в далекому минулому, їхніми предками вважають баранів, які й нині трапляються у дикому стані [муфлони, аргалі (архари), аркари].

Родоначальниками домашніх свиней були європейський та азіатський дикі кабани кількох видів.

Єдиної думки щодо походження свійських коней поки немає, але більшість учених вважають, що походять вони від диких коней трьох типів: лісових, плоскогірних і степових.

Інші сільськогосподарські тварини (кози, віслюки, верблюди, олені, кролі, птиця) також походять від диких предків, які в процесі приручення й одомашнення теж зазнали суттєвих доместикаційних змін.

Зміни тварин у результаті одомашнення. Послаблення дії природного відбору, зміна умов існування, різке посилення штучного відбору та інші чинники істотно вплинули на розвиток фізіологічних і морфологічних ознак, пов’язаних із продуктивністю свійських тварин, яка стала значно вищою, ніж у диких предків.

Якщо дика худоба забезпечувала молоком (400-600 кг на рік) тільки своє теля, то від сучасних корів за лактацію надоюють 5000-6000 кг молока, а рекордистки здатні давати 25 000 кг молока і більше. Дика свиня народжує за рік у середньому 4-6 поросят, домашня за два опороси — 20-25 поросят. Настриг вовни від диких овець становить 1-2 кг, від свійських — 20-30 кг. Несучість курей підвищилась у 10-15 разів (від 10-15 до 340-360 яєць на рік). Більшість свійських тварин втратили сезонність розмноження, стали плодючішими і скороспілішими, але вибагливішими до умов годівлі та утримання, що свідчить про значну пластичність їхнього організму.

Умови зовнішнього середовища на розвиток якісних (морфологічних) і кількісних (надій, м’ясність, настриг вовни, несучість та ін.) ознак впливають по-різному. Якісні ознаки мало змінюються залежно від умов зовнішнього середовища, на них впливає переважно спадковість. Кількісні ж більше змінюються під впливом умов зовнішнього середовища. Підспадковістю розуміють властивість батьків передавати свої ознаки та особливості розвитку наступним поколінням. Мінливість — це властивість, протилежна спадковості, тобто поява і розвиток неподібних ознак між батьками й дітьми або між особинами в межах популяції, породи, виду. Згадані протилежні явища природи у процесі еволюції диких і свійських тварин тісно пов’язані між собою й перебувають у взаємодії.

**2. Конституція та екстер’єр сільськогосподарських тварин**

Термін «конституція» грецького походження й трапляється в літературі майже дві тисячі років. Під конституцією розуміють загальну будову організму тварин, зумовлену спадковими особливостями його розвитку, внутрішнім взаємозв’язком будови і функцій тканин та органів як єдиної системи, що характеризує напрям продуктивності, обмін речовин, пристосованість до умов життя.

Класифікація типів конституції. Існує кілька класифікацій типів конституції тварин. Одні вчені взяли за основу морфологічний, другі — функціональний принцип, треті — тип нервової діяльності тощо. Найбільшого ж поширення набула класифікація, запропонована професором П.М.Кулешовим, який вивчив співвідношення розвитку органів і тканин залежно від напряму продуктивності тварин, розробив класичні схеми перерізів тіла овець та великої рогатої худоби й визначив чотири типи конституції: грубу, ніжну, щільну, рихлу.

Груба конституція характеризується грубим кістяком, товстою шкірою і щільною мускулатурою, жирові відкладення незначні. Цей тип властивий найчастіше тваринам місцевих, аборигенних порід, а також робочій худобі. Продуктивність їх невисока, але вони витривалі, невибагливі, менше хворіють.

Ніжна конституція на противагу грубій характеризується легким, міцним кістяком, тонкою шкірою, покритою м’яким волосом, слабким розвитком підшкірної жирової тканини. До такого типу можуть бути віднесені тонкорунні вівці, верхові коні, молочна худоба. Ці тварини за певних умов виявляють високу продуктивність. Проте вони менш стійкі проти захворювань і більш вибагливі до умов годівлі та утримання.

Щільна конституція властива тваринам із міцним кістяком, щільною шкірою і мускулатурою, недостатньо розвиненою підшкірною жировою тканиною. До цього типу належить переважна більшість тварин універсального та комбінованого напрямів продуктивності. Вони витривалі, добре пристосовуються до нових умов існування.

Рихла (сира) конституція, на відміну від щільної, характеризується масивною будовою тіла, значним розвитком мускулатури і підшкірної жирової тканини, широкотілістю. Такі тварини відзначаються високими відгодівельними якостями і скороспілістю. Цей тип конституції мають переважно худоба спеціалізованого м’ясного напряму продуктивності, коні ваговозних порід, свині сальних порід, вівці м’ясо-вовнових порід (рис. 1).

У практиці тваринництва описані типи конституції в чистому вигляді трапляються рідко. Найчастіше спостерігається поєднання грубого і ніжного типів із щільним або рихлим. Тому класифікація, розроблена П.М. Кулешовим, була доповнена академіком М.Ф. Івановим та професором Є.А. Богдановим, які запропонували виділяти міцний тип конституції. Такі тварини харак­теризуються пропорційною будовою тіла, добре розвиненим кістяком і мускулатурою, підвищеною життєздатністю. Цей тип конституції бажаний для тварин усіх напрямів продуктивності, особливо для племінних.

Під час вивчення конституційних типів слід також враховувати поведінку і темперамент тварин. Ці питання ґрунтовно розробив видатний учений, академік І.П. Павлов, вивчаючи типи вищої нервової діяльності. Він визначив чотири основних типи: сильний — урівноважений — жвавий (сангвінічний), сильний — урівноважений — повільний (флегматичний), сильний — неврівноважений — невтримний (холеричний) з переважанням збудження над гальмів­ними процесами і слабкий (меланхолійний) з переважанням гальмівних процесів над збудженням. Темперамент тісно пов’язаний із напрямом продуктивності. Практика свідчить, що найбільш бажані тварини врівноваженого жвавого або врівноваженого повільного (спокійного) типу нервової діяльності.

Екстер’єр та методи його оцінювання. Конституцію і пов’язані з нею біологічні та господарські якості сільськогосподарських тварин визначають і оцінюють за екстер’єром та інтер’єром. Під екстер’єром розуміють зовнішні форми будови тіла. Досвідомбагатьох століть, але вчення про екстер’єр сформувалося у XVIII ст., коли відбору тварин за екстер’єром почали надавати великого значення.

|  |
| --- |
| https://buklib.net/image/47/image006.jpg  *Рис. 1.***Корова чорно-рябої породи молочного напряму продуктивності міцної конституції** |

Оцінювання тварин за екстер’єром дає можливість досить повно охарактеризувати міцність конституції й стан здоров’я, напрям продуктивності, індивідуальні особливості будови тіла, кондиції, придатність до певної технології. Тому під час оцінювання екстер’єру враховують як загальну будову тіла, його гармонійність, так і розвиток окремих частин або статей.

Стать — це анатомічна ділянка, яка має певні умовні межі на тілі тварини. Для окомірної оцінки необхідно добре знати топографію і правильну будову статей, їхній взаємозв’язок із розвитком внутрішніх органів та продуктивністю тварин. Оцінюють тварин за екстер’єром у стані нерухомості й у русі, порівнюючи їх з іншими тваринами, а також кращими тваринами породи, застосовуючи три основних способи, що доповнюють один одного: окомірний (візуальний) і промацування; взяття промірів та визначення індексів; фотографування.

Окомірне оцінювання. Огляд, промацування та описування статей необхідно починати з голови, поступово переходячи до задньої частини тулуба, відмічаючи добре розвинені статі й найбільш значні недоліки (вади). Найважливіші статі, за якими визначають сумарну оцінку екстер’єру, такі: голова, шия, холка, грудна клітка, спина, поперек, крижі, кінцівки, черево, вим’я, зовнішні статеві органи. Кожну з цих статей, у свою чергу, поділяють на низку дрібніших.

Поряд із цим необхідно особливу увагу звертати на розвиток кістяка та мускулатури, стан шкірного покриву (товщина шкіри, її еластичність, розвиток підшкірної жирової тканини) і як підсумок — на гармонійність та пропорційність будови тіла тварини, ступінь вираженості бажаного типу породи.

Загальне окомірне оцінювання екстер’єру є найскладнішим і потребує від фахівців великого досвіду й знання екстер’єрних особливостей тварин певних порід. Тому для порівняння окремих особин за екстер’єром загалом, а не тільки за деякими статями в різних країнах для кожного виду тварин і напряму продуктивності розроблено шкали екстер’єрних оцінок, де кожну стать (або групу статей) залежно від її значення оцінюють певною кількістю балів (пунктів).

В Україні прийняті 5- і 100-бальна системи оцінювання екстер’єру. В першому випадку тварину оцінюють за загальним виглядом і розвитком без оцінки конкретних статей. У другому — кожну стать або групу статей оцінюють певною кількістю балів і за одержаною сумою визначають клас тварин за екстер’єром. Шкали оцінок наведено у відповідних інструкціях з бонітування. В них є перелік недоліків екстер’єру, за які знижується встановлений для статі бал.

У великої рогатої худоби трапляються, наприклад, такі недоліки (вади): голова важка, груба або легка, ніжна; шия коротка, товста, довга, вузька, не типові для породи; грудна клітка неглибока, вузька, із западинами чи перехватом за лопатками; холка вузька, гостра; спина провисла або горбата; поперек провислий (м’який); крижі звислі, дахоподібні, звужені в сідничних горбах (шилозадість); задні кінцівки шаблисті, передні й задні зближені в суглобах (іксоподібні), слонова постава, слабкий копитний ріг; вим’я недостатньо розвинене, неправильної форми та ін.

Оцінювання за лінійними промірами — точніший і об’єктивніший метод, що дає можливість порівнювати екстер’єр тварин. Проміри беруть у певних точках тіла мірною палицею, циркулем, стрічкою, на яких є поділки в сантиметрах. Тварину ставлять на твердий рівний майданчик так, щоб передні кінцівки закривали задні, а в разі огляду збоку праві закривали ліві чи навпаки. Голова і шия повинні знаходитися на одній лінії з верхньою частиною тулуба. Під час вимірювання інструментами слід лише доторкатися до тіла тварини, не вдавлюючи їх у нього. Показання на інструментах слід фіксувати, не відриваючи їх від точок вимірювання.

Кількість і перелік промірів залежать від виду, породи, віку тварин, а також мети вимірювання. Під час оцінювання загального розвитку обмежуються невеликою кількістю промірів (3-4), для запису в Державну книгу племінних тварин (ДКПТ) — 5-12, у разі докладних спеціальних досліджень — до 70 промірів, причому найбільше їх беруть у великої рогатої худоби, менше — у коней і ще менше — у свиней та овець. Щодо племінних тварин, то результати екстер’єрного оцінювання заносять у спеціальні картки для опра­цювання їх на електронно-обчислювальних машинах (ЕОМ).

У великої рогатої худоби найчастіше беруть такі проміри: висота в холці, попереку, маклаках, крижах, сідничних горбах — палицею; коса довжина тулуба — палицею або стрічкою; довжина таза — палицею або циркулем; глибина грудей за лопатками — палицею й обхват — стрічкою. Крім того, палицею ще вимірюють висоту в спині, ширину грудей за лопатками, ширину таза у маклаках, сідничних горбах, тазостегнових зчленуваннях; циркулем — розміри голови і таза; стрічкою — обхват п’ясті та інших частин тулуба тощо.

За абсолютними показниками розмірів тварин або окремих статей можна порівняти їх одну з одною, кращими тваринами такого самого віку, записаними в ДКПТ. Проте проміри, взяті окремо, не дають повного уявлення про гармонійність будови тіла, взаємний розвиток його частин, тому обчислюють індекси (відношення одного проміру до іншого, виражене у відсотках). Проміри беруть не випадкові, а пов’язані між собою анатомічно, які характеризують пропорції розви­тку тварин, особливості будови тіла і конституції. Розрізняють індек­си прості (відношення одного проміру до іншого) й складні (відношення одного або групи промірів до іншої групи промірів). Наприклад: розтягнутості (відношення косої довжини тулуба до висоти в холці); грудний (ширина грудей до їхньої глибини); збитості (обхват грудей до косої довжини тулуба); костистості (обхват п’ясті до висоти в холці). За індексами можна зробити об’єктивні висновки щодо відмінностей розвитку екстер’єру тварин різних напрямів продуктивності. Проміри також використовують для побудови екстер’єрного профілю (графіка) тварин із метою порівняльного опису особливостей будови тіла окремих груп і типів у межах породи.

Одним із методів додаткового оцінювання екстер’єру є фотографування тварин, яке широко застосовується і дає можливість точніше й повніше зафіксувати їхні характерні особливості. Воно потребує певних навичок та дотримання необхідних умов: тварину ставлять на рівному місці так, щоб фотоапарат знаходився на відстані 6-7 м від тулуба й перпендикулярно до його середини. Кра­ще фотографувати вранці або ввечері, коли сонячні промені освітлюють тварину збоку, добираючи контрастний фон. Особливо це стосується видатних тварин, а також тих, яких записують у ДКПТ.

У разі загального оцінювання екстер’єру звертають увагу не тільки на окремі статі та проміри, а й на другорядні екстер’єрні особливості (масть, відмітини, краніологічні особливості тощо). Забарвлення волосу в більшості випадків є ознакою породної належності тварини. Кількість і розподіл пігментів зумовлюють те чи інше забарвлення шкіри, волосяного покриву, сітківки очей, рогів, копит, у птиці — пір’я, пуху. Масті бувають прості й складні. Деякі масті та ступінь пігментації певною мірою характеризують міцність конституції й життєздатність тварин. Інтенсивна пігментація часто супроводиться вищою конституційною міцністю, альбіноси ж мають знижену життєздатність.

Поряд із цим за особливостями розвитку екстер’єру визначають кондиції тварин, тобто фізіологічний стан і вгодованість, які найкраще відповідають їх певному господарському призначенню. Кондиції змінюються під впливом умов годівлі, догляду, утримання та використання тварин. Розрізняють такі типи кондицій: заводська (племінна), виставкова, відгодівельна, робоча й тренувальна.

Екстер’єрне оцінювання, огляд, промацування й вимірювання тварин дають змогу робити висновок про внутрішню будову організму і функції окремих систем та органів лише за зовнішніми формами тварини, тому їх доповнюють вивченням інтер’єру — внутрішньої будови, біохімічних, фізіологічних і анатомо-гістологічних особливостей організму.