

## Лекція 1

### Тема лекції:

### ***Основи фізіології та анатомії сільськогосподарських тварин.***

#### План:

Система органів руху .....	2
Система органів шкірного покриву .....	4
Система органів травлення .....	5
Система органів дихання .....	6
Система органів виділення .....	7
Система органів розмноження .....	8
Система органів кровообігу .....	9
Нервова система .....	10
Система органів внутрішньої секреції .....	11

#### Рекомендована література

##### Основна:

1. Технологія виробництва продукції тваринництва Підручник / [Бусенко О.Т., Скоцик В.Є., Маценко М.І. та ін. ; за ред. О.Т. Бусенка. — К. : «Агроосвіта», 2013. — 492 с.
2. Розведення сільськогосподарських тварин / М.З.Басовський, В.П.Буркат та ін. - Біла Церква , 2001. - 400 с.
3. Мельник Ю.Ф. Практикум з розведення сільськогосподарських тварин. / Ю.Ф. Мельник, К.А. Найдено, М.П. Журавель - К.: Видавничий Дім «Слово», 2007. - 240 с

##### Додаткова:

4. Доброньцька В.О., Ордіховська О.А., Кульчицька А.П. Розведення сільськогосподарських тварин. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт студентами освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 204 - Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – 2016.

### **1. Система органів руху**

Тваринний організм складається з органів, апаратів і систем органів, які з допомогою нервової і ендокринної систем об'єднуються в єдине ціле.

Органом називають частину організму, що має певні форму і місце в організмі, побудовану з кількох закономірно з'єднаних тканин і виконує спеціальну функцію.

Органи різної будови, які виконують одну певну функцію, об'єднуються в апарати, а органи подібної будови — у системи органів.

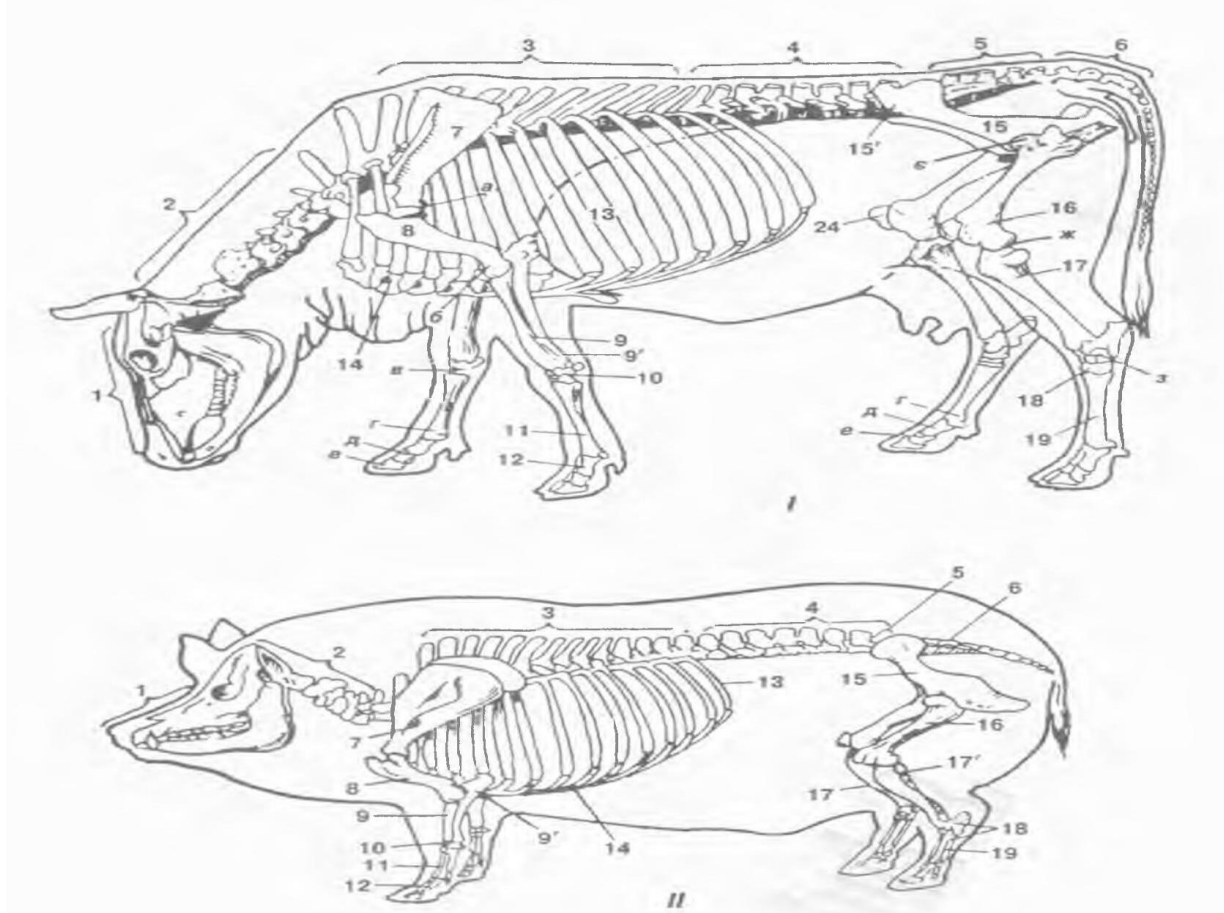
Так, апарат руху складається з кісткової системи, системи з'єднання кісток і м'язової системи, сечостатевої апарат — із систем сечовиділення та розмноження.

В організмі тварин умовно виділяють такі системи органів: кісткову, м'язову, шкірного покриву, травлення, дихання, сечовиділення, розмноження, серцево-судинну (кровоносну), нервову, органів чуття, внутрішньої секреції.

Організм тварин є відкритою, живою, саморегулювальною і само відтворювальною системою, яка постійно відновлюється і перебуває в постійному взаємозв'язку з умовами зовнішнього середовища.

# Система органів руху

Кісткова система, або кістяк, являє собою міцну основу тіла тварини і складається з кісток і хрящів, з'єднаних між собою нерухомо, за допомогою швів (кістки черепа) і рухомо – за допомогою суглобів та зв'язок.



**Рис. 17. Будова скелета:**  
I — корови; II — свині; III — коня; IV — собаки; 1 — череп; 2 — шийні; 3 — грудні й 4 — поперекові хребці; 5 — крижова кістка; 6 — хвостові хребці; 7 — лопатка; 8 — плечова кістка; 9 — кістки передпліччя (променева і 9' — ліктьова); 10 — кістки зап'ястя; 11 — кістки п'ясті; 12 — кістки пальців (фаланги I, II, III); 13 — ребра; 14 — грудна кістка; 15 — тазова кістка; 15' — маклак клубової кістки; 16 — стегнова кістка; 17 — великогомілкова й 17' — малогомілкова кістки; 18 — кістки передплесна і 19 — плесна. Суглоби: а — плечовий, б — ліктьовий, в — зап'ястний, г — п'ястний, д — вінець, е — копитовий (ратичний), є — кульшовий, ж — колінний, з — передплесновий

## Скелет

визначає зовнішній вигляд тварини, її екстер'єр. Кістки скелета під час руху тварини виконують роль важелів, які приводяться в рух скороченням прикріплених до них м'язів. Деякі кістки утворюють порожнини і захищають від ушкоджень розміщені в них важливі органи.

Наприклад, череп являє собою кісткову коробку, де міститься головний мозок; грудна клітка — кісткову основу грудної порожнини, де розміщені серце та легені. У порожнині багатьох кісток міститься червоний кістковий мозок (орган кровотворення).

Скелет — депо мінеральних солей в організмі тварин.

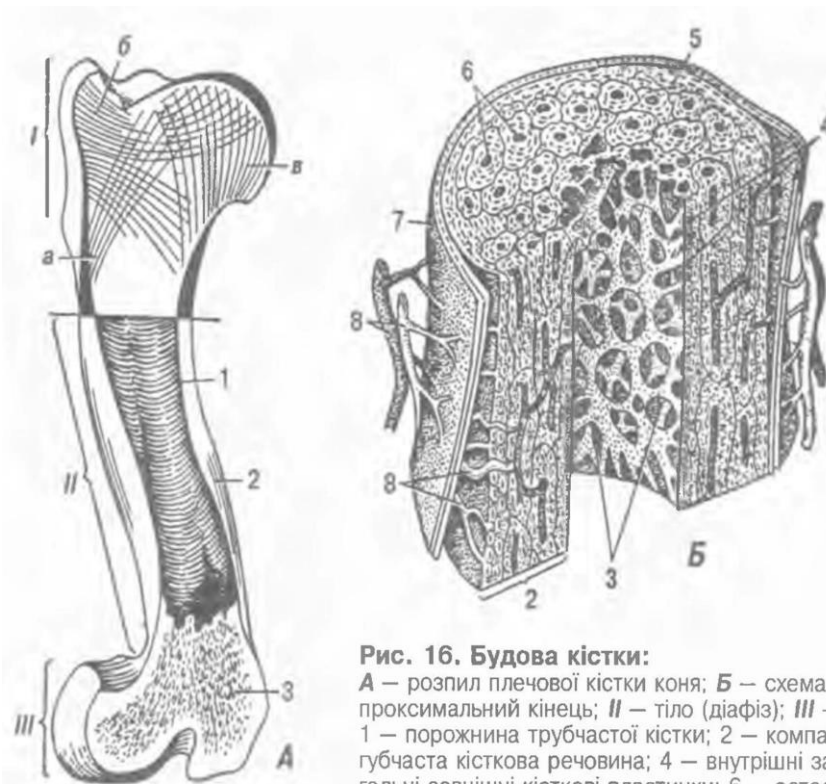
Органами кісткової системи є кістки різних форм та розмірів. У скелеті сільськогосподарських тварин налічується понад 200 кісток: у коня їх 200–209, у великої рогатої худоби – 200–206, у свиней – 275–284, у овець – 184–208.

За формою кістки бувають довгі трубчасті, довгі зігнуті, короткі, пластинчасті.

Довгі трубчасті кістки входять до складу скелета кінцівок. Вони виконують функції важелів опори й руху.

Довгі зігнуті кістки — це ребра, що утворюють бокові стінки грудної клітки.

До коротких симетричних кісток належать хребці, які утворюють у скелеті тулуба хребет;



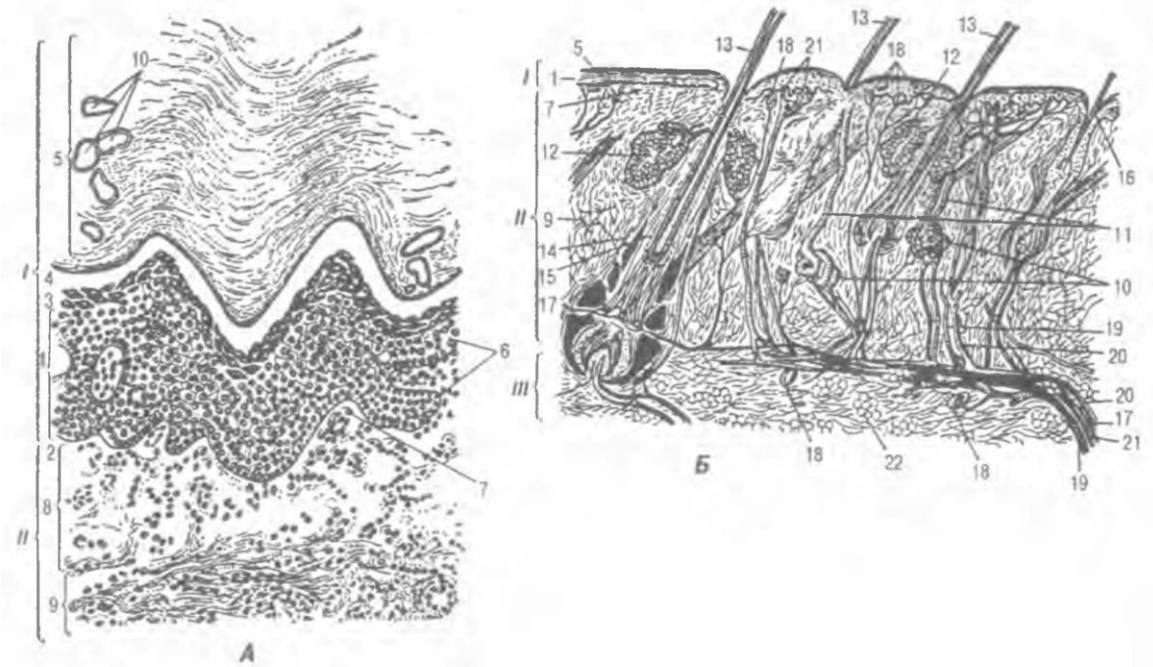
**Рис. 16. Будова кістки:**

**А** — розпил плечової кістки коня; **Б** — схема будови трубчастої кістки; **I** — проксимальний кінець; **II** — тіло (діафіз); **III** — дистальний кінець (епіфіз); 1 — порожнина трубчастої кістки; 2 — компактна кісткова речовина; 3 — губчаста кісткова речовина; 4 — внутрішні загальні пластинки; 5 — загальні зовнішні кісткові пластинки; 6 — остеони; 7 — окістя; 8 — кровоносні судини; **а, б, в** — траєкторія перекладок губчастої речовини

До коротких асиметричних кістки кінцівок: зап'ястя і заплесна.

Пластинчасті кістки розміщені в черепі і утворюють порожнини (черепну, носову і ротову).

# Система органів шкірного покриву



**Рис. 51. Розріз шкіри:**

**А** — без волосся; **Б** — з волоссям; **I** — епідерміс; 1 — ростковий шар; 2 — його базальні клітини; 3 — зернистий шар; 4 — блискучий шар; 5 — роговий шар; 6 — гребінці епідермісу; **II** — дерма; 7 — сосочки дерми; 8 — сосочковий і 9 — сітчастий шари дерми; 10 — потові залози; 11 — їх вивідні протоки; 12 — сальні залози; 13 — стрижень волосини; 14 — волосяна сумка; 15 — волосяні піхви; 16 — змінювана волосина; **III** — підшкірний шар; 17 — нерви; 18 — шкірні рецептори; 19 — артерії; 20 — вени; 21 — лімфатичні судини; 22 — жирова тканина

**Шкірний покрив** — зовнішня оболонка тіла тварин і птахів, який складається з власне шкіри і похідних шкірного покриву: волосся, копит, ратиць, кігтів, м'якушків, рогів, потових, сальних та молочних залоз, а в птахів — пір'я, рогового покриву дзьоба, шпор, кігтів, гребеня, сережок, мочок та куприкової залози.

Шкіра захищає організм від шкідливих впливів зовнішнього середовища (механічних, хімічних, термічних, променевих, бактеріальних тощо), бере участь у терморегуляції, обміні речовин (зокрема, в газообміні, водно-сольовому обміні), є депо крові, виділяє пахучі, отруйні або поживні речовини, що є сигналами або засобом вигодовування потомства.

У шкірі багато чутливих нервових закінчень — рецепторів, якими вона сприймає механічні та больові впливи, тобто виконує функцію органа дотику.

Шкіра складається з трьох основних шарів: надшкір'я, основи шкіри та підшкірної клітковини.

Маса шкіри у більшості тварин становить 5-7% (без руна у овець) маси тіла (у ВРХ — 20-40 кг, у овець 1,5-2,5, у свиней 7-10, у коней 8-20 кг).

Товщина шкіри в різних видів тварин і на різних ділянках тіла неоднакова:

у ВРХ — 3...6 мм, в овець — 0,7...2 мм,

у свиней — 5...7 см (з підшкірною клітковиною),

у коней — 1...7 мм.

Значно товща шкіра на дорсальній поверхні шиї, спини, крупа, ніж на череві, пахвинах. У молодих тварин шкіра тонша, ніж у старих.

Надшкір'я, або епідерміс — це зовнішній тонкий шар шкіри, який безпосередньо контактує з навколишнім середовищем і захищає тіло тварини від

шкідливих впливів. Товщина його становить у ВРХ – 30...60 мкм, в овець – 10...30, у коней – 40...50 мкм.

Серед епітеліальних клітин епідермісу трапляються пігментні клітини (меланоцити), які виробляють пігмент жовто-бурого кольору — меланін. Цей пігмент зумовлює колір шкіри тварин, їх масть і захищає від зайвого ультрафіолетового опромінення.

У зроговілому шарі клітини втрачають ядро, відмирають і мають форму твердих лусочок, багатих на білок кератин. Поступово лусочки відпадають від епідермісу, тобто відбувається лущення шкіри, зроговілий шар замінюється новими рядами клітин, що надходять з глибших шарів. Відпадання лусочок епідермісу сприяє очищенню шкіри від забруднень, мікроорганізмів, паразитів тощо.

Основа шкіри, або дерма — це шар, що лежить під епідермісом, відмежований від нього і складається з двох шарів: сосочкового, що утворює ряд виростків (сосочків), які врастають в епідерміс, і сітчастого.

Сосочковий шар складається з пухкої і ретикулярної сполучної тканини. Численні сосочки добре розвинені тільки на місцях, де немає волосся. У цьому шарі розміщена густа сітка кровоносних та лімфатичних судин, чутливі нервові закінчення.

Сітчастий шар утворюється щільною сполучною тканиною, багатою на колагенові та еластичні волокна, що переплітаються між собою і надають дермі міцності й еластичності.

У товщі дерми закладені потові та сальні залози, а також корені волосся.

Дерма шкіри разом з епідермісом, знята із забитої або загиблої тварини, називається шкурою. Шкура без підшкірного жиру називається хутром, або овчиною (у овець).

Підшкірна клітковина – з'єднує шкіру з тканинами, що лежать глибше, і складається з пухкої сполучної тканини, яка з віком перетворюється на жирову. Цей шар дуже пухкий, надає шкірі рухомості, сприяє утворенню складок шкіри, захищає організм від надмірного охолодження і виконує роль депо поживних речовин.

## Система органів травлення

Система органів травлення складається з ротової порожнини, глотки, стравоходу, шлунка, товстої і тонкої кишок. У процесах травлення також беруть участь печінка, підшлункова й слинні залози, які розміщені поза травним каналом.

У ротовій порожнині корм подрібнюється, змочується слиною і проковтується через глотку й стравохід у шлунок.

Глотка — це лійкоподібний орган, який з'єднує ротову порожнину із стравоходом та гортанню, а через неї — із трахеєю. Крім того, вона має два отвори у носову порожнину і два отвори, з'єднані трубками із середнім вухом.

Стравохід — це перетинчасто м'язова трубка. Через нього внаслідок скорочення м'язової оболонки корм просувається із глотки в шлунок.

Шлунок у різних видів тварин неоднаковий і за його будовою останніх поділяють на моногастричних і полігастричних.

*Моногастричні* – це тварини з однокамерним шлунком. До них відносяться: коні, свині, кролі, собаки та ін.

*Полігастричні* мають складний шлунок. До них належать жуйні: велика рогата худоба, вівці, кози, олені тощо.

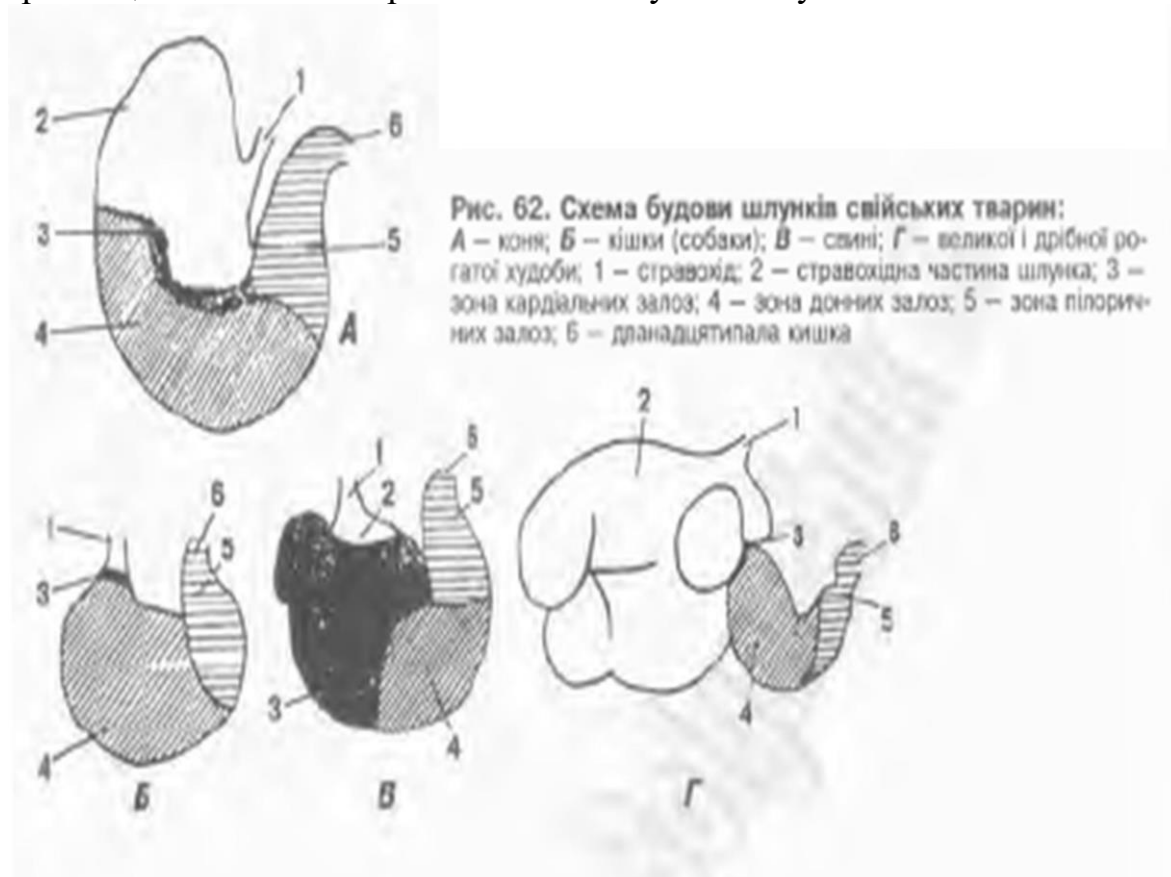
Однокамерний шлунок має вхідний (кардіальний) і вихідний (пілоричний) отвори й середню частину (фундальну).

Багатокамерний переважно складається з рубця, сітки, книжки і сичуга. Лише сичуг відповідає однокамерному шлунку тварин.

Першітри камери називаються передшлунками.

Шлунок через пілорус з'єднується з тонкою кишкою, яка має значну довжину (у свиней – до 20 м, корів – 40, овець – 25 м) і поділяється на дванадцятпалу, порожню й здухвинну (клубову) кишки.

Тонка кишка переходить у товсту. Остання поділяється на сліпу кишку (з одного боку має сліпий мішок), яка переходить у ободову. Ця кишка досить довга (у великої рогатої худоби 6 – 9 м). Закінчується товста кишка прямою кишкою. Вона розміщена в тазовій порожнині і закінчується анусом.



## Система органів дихання

Органи дихання забезпечують постійний газообмін між організмом тварини і навколишнім середовищем. У результаті такого обміну в організм надходить кисень, потрібний для процесів окиснення, і виділяється назовні вуглекислий газ, що постійно утворюється в організмі як кінцевий продукт обміну речовин. Крім газообміну органи дихання виконують ще й інші функції: очищають повітря від

пилу, мікрофлори, зігрівають і зволожують його, беруть участь у терморегуляції, водносолевому обміні, імунологічному захисті.

Система органів дихання складається з повітряних шляхів (ніс з носовою порожниною, гортань, трахея і бронхи легень) та органа газообміну — легень.

Особливістю будови повітряних шляхів є те, що вони постійно перебувають у відкритому стані. Цьому сприяє тверда основа їх стінки (кістки, хрящі).

Ніс — початкова ділянка повітряних шляхів. У носі повітря зігрівається, аналізується на нюх, очищується від твердих часточок.

Гортань міститься між глоткою і трахеєю в куті, що утворюється головою й шиєю. Гортань проводить повітря в трахею, не допускає потрапляння корму в дихальні шляхи, містить голосовий апарат тварини і закріплює трахею на під'язиковій кістці.

Трахея — це трубка, що починається від гортані і закінчується в грудній порожнині, розділившись на два головних бронхи.

Основу трахеї становлять незамкнені хрящові кільця з хрящової тканини, з'єднані між собою кільцеподібними трахейними зв'язками. Ці кільця підтримують просвіт трахеї постійно відкритим, і повітря вільно проходить у легені та в зворотному напрямі.

Легені — парний орган конусоподібної форми. Знаходяться в грудній порожнині, мають рожевий колір і пухку консистенцію. У легенях здійснюється газообмін між вдихуванням повітрям і кров'ю.

## Система органів виділення

Система органів сечовиділення призначена для виділення із сечею з організму тварини непотрібних і шкідливих для неї речовин, насамперед продуктів азотистого обміну, зайвої води та солей. Завдяки цьому підтримується сталість складу крові, її кислотно-основна рівновага та осмотичний тиск.

До складу системи органів сечовиділення входять парні органи — нирки і сечоводи та непарні органи — сечовий міхур і сечівник.

Нирки — парні органи буро-червоного кольору, частіше бобоподібної форми, розміщені в черевній порожнині.

У нирках відбуваються процеси утворення сечі, з якою потім сечовивідними органами виводяться з організму назовні кінцеві продукти обміну речовин, надлишок води та солей.

Основні структурні й функціональні одиниці нирок це нефрони.

Сечовий міхур — непарний порожнистий орган грушоподібної форми, який є тимчасовим резервуаром для сечі, розміщується в ненаповненому стані на дні тазової порожнини, а в наповненому — звисає в черевну порожнину.

Сечівник, або сечовидільний канал — непарна коротка трубка, що починається від шийки сечового міхура. У самок він відкривається на нижній стінці сечостатевого пристінка, а в самців, після впадання в нього сім'япроводів і проток придаткових статевих залоз, він називається сечостатевим каналом, який розміщується в пенісі та відкривається назовні отвором на його голівці

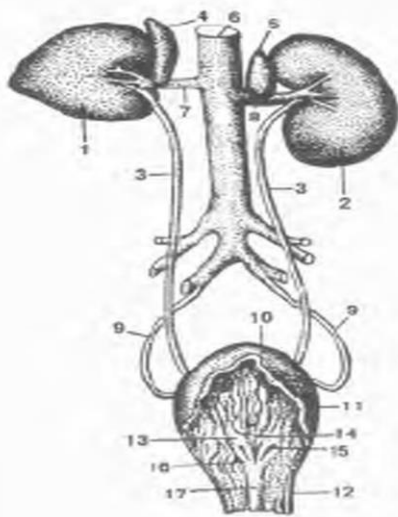


Рис. 70. Система органів сечовиділення коня:  
1 — права нирка; 2 — ліва нирка; 3 — сечовід; 4, 5 — права і ліва надниркові залози; 6 — аорта; 7, 8 — ниркові артерії; 9 — пупкова артерія; 10, 11, 12 — розстятий сечовий міхур (10 — верхівка, 11 — тіло, 12 — шийка); 13 — сечосейдні валіки; 14 — міхуровий трикутник; 15 — отвори сечоводів; 16 — сечовідна складка; 17 — сечосигускальна складка (гребінь)

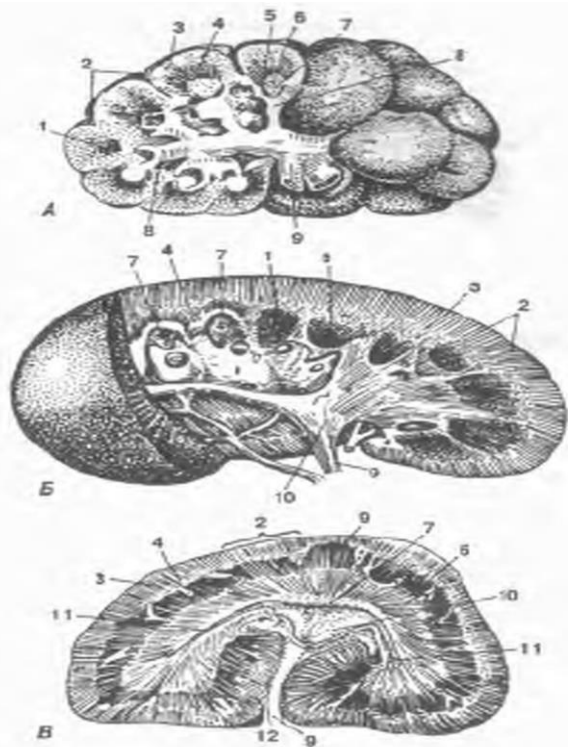


Рис. 71. Нирки:  
А — великої рогатої худоби; Б — свині; В — коня;  
1 — ниркова піраміда; 2 — ниркова часточка; 3 — сечовидільна; 4 — погранична зона; 5 — чашечка; 6 — вивідна зона; 7 — нирковий сосочок; 8 — сечовід; 9 — сечовід; 10 — ниркова миска; 11 — кінцеві ходи; 12 — ворота нирки

## Система органів розмноження

### Будова органів розмноження самців

До органів розмноження самців належать чоловічі статеві залози:

- сім'яники, статеві відвідні шляхи, придатки сім'яників, сім'япроводи і сім'яний канатик, сім'яниковий мішок — де утворюються і розвиваються чоловічі статеві клітини — сперматозоони і чоловічі статеві гормони. Тут також відбувається утворення рідинної частини сперми та її нагромадження.
- дросечостатевий канал (трубка, по якій виводяться назовні сеча із сечового міхура і сперма) з придатковими статевими залозами і органом парування.

Сім'яники, придатки сім'яника та сім'япроводи — парні, решта — непарні органи.

### Будова органів розмноження самок

До статевих органів самок належать жіночі статеві залози — яєчники, в яких утворюються жіночі статеві клітини — яйцеклітини та жіночі статеві гормони;

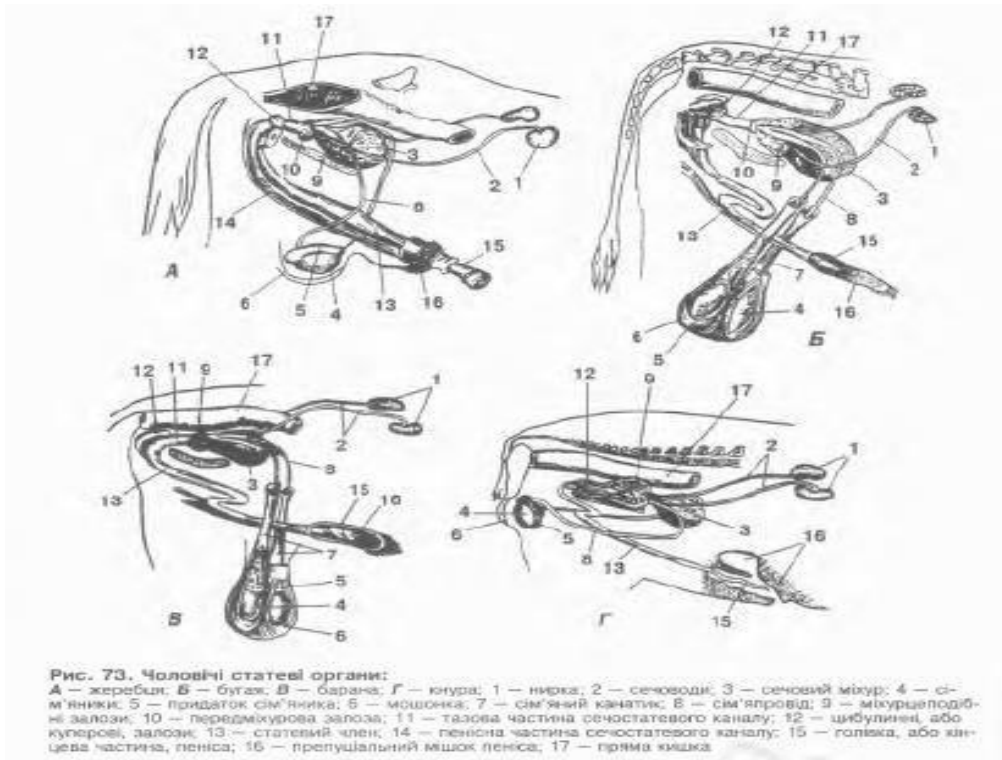
- яйцеводи (маткові труби), де відбувається запліднення яйцеклітини сперматозооном;
- матка, де розвиваються зародок і плід;
- піхва і сечостатевий пристінок — органи парування і виведення сформованого плода назовні;
- *зовнішні статеві органи* (статеві щілини зі статевими губами і клітор).



# Система органів кровообігу

Система органів кровообігу складається з:

- центрального органу - серця;
- *кровотворних органів* - селезінки, кісткового мозку і лімфатичних вузлів;



- *кровоносних судин* - артерій, вен і капілярів.

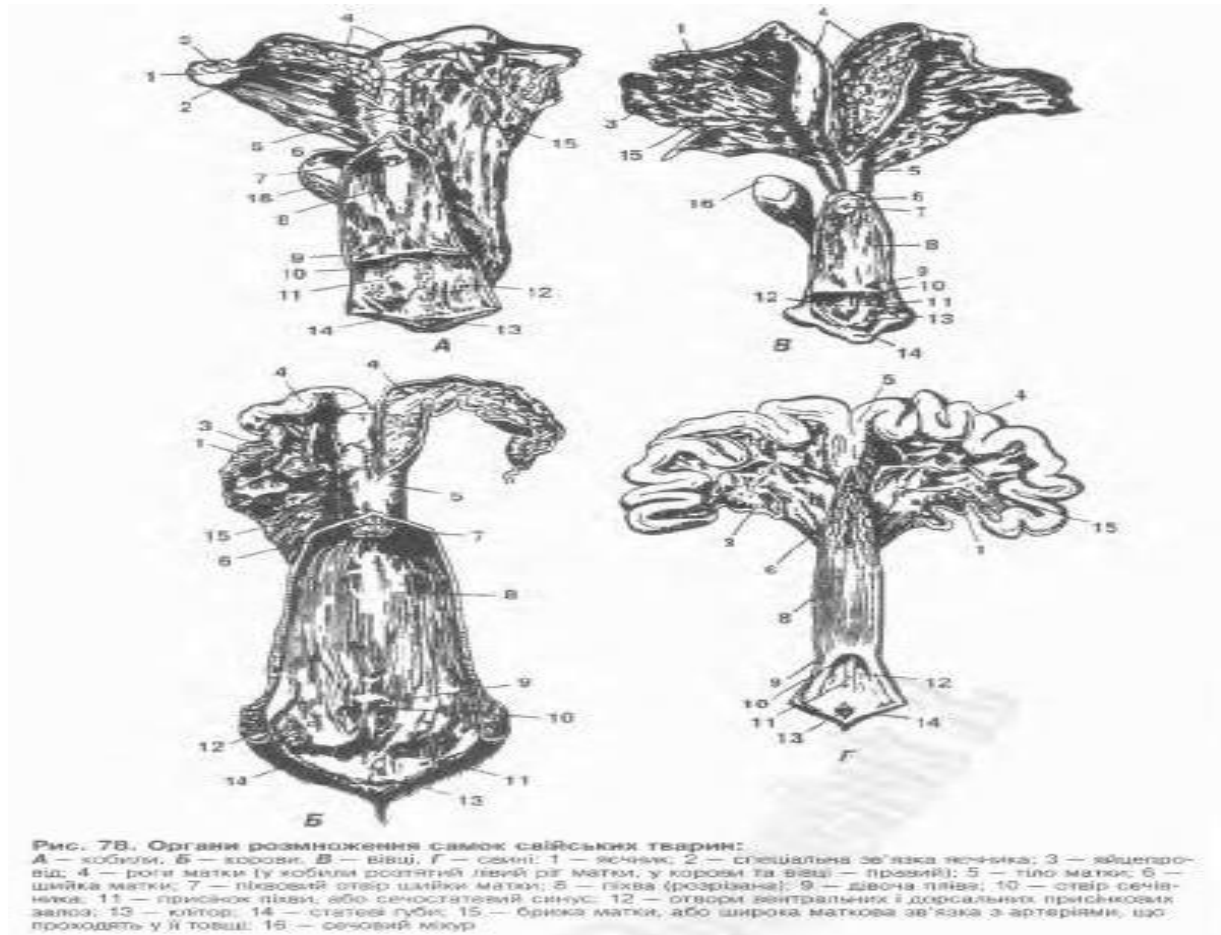
Серце - основний орган судинної системи. Скорочуючи, серце проштовхує кров до периферії і забезпечує шляхом присмоктування дії надходження в нього крові.

По артеріях до клітин організму доставляється переважно артеріальна кров, в якій в розчиненому стані знаходяться всі необхідні для життєдіяльності організму поживні елементи і кисень. Вени в основному виносять з клітин продукти їх життєдіяльності.

Таким чином, судини, що несуть кров від серця до органів, називаються артеріями, а судини, що несуть кров від органів до серця венами.

Капіляри мають мікроскопічну величину, розташовані між артеріями і венами і забезпечують обмін речовин між клітинами, неклітинними утвореннями і кров'ю.

Артеріальна кров, що містить в собі всі необхідні організму поживні речовини, віддає їх клітинам і неклітинним структурам, а знаходяться в них в розчиненому стані продукти їх життєдіяльності переходять в капіляри.



Капіляри в міру віддалення від місця внутрішньотканинного обміну набувають більший діаметр і стають венами.

Система органів кровообігу має й інше значення. Кров, крім поживних елементів, розносить по організму особливі речовини гормони, що виділяються залозами внутрішньої секреції безпосередньо в кров.

Гормони, що виробляються організмом під впливом нервової системи, регулюють діяльність окремих органів тварини.

## Нервова система

Нервова система — це сукупність органів в організмі тварин, які побудовані з нервової тканини, регулюють і координують функції його окремих органів і систем органів та забезпечують функціонування організму як єдиного цілого в його постійній взаємодії з навколишнім середовищем.

Основними структурними та функціональними елементами органів нервової системи є нервові клітини — нейрони, які разом з клітинами нейроглії утворюють нервову тканину.

Органи нервової системи мають високу збудливість і провідність, в основі їх діяльності лежать рефлекс.

За анатомічними ознаками розрізняють центральну (ЦНС) й периферичну (ПНС)

нервові системи,

За фізіологічними функціями – соматичну та вегетативну.

Вегетативна нервова система, в свою чергу, поділяється на симпатичну й парасимпатичну.

#### Центральна нервова система

Органами центральної нервової системи є головний та спинний мозок.

Центральна нервова система тісно взаємопов'язана з периферичною нервовою системою і утворює з нею єдине ціле в здійсненні своєї рефлекторної діяльності. Через чутливі й рухові волокна, які входять до складу нервів, вона зв'язана з усіма органами й тканинами організму тварини.

Основні функції центральної нервової системи:

- сприйняття, переробка, зберігання та передавання інформації про стан зовнішнього середовища та зміни в тканинах і органах організму,
- регулювання діяльності всіх органів і систем,
- здійснення взаємодії між ними,
- забезпечення цілісності організму.

#### Периферична нервова система

Периферична нервова система складається з черепномозкових, спинномозкових нервів вегетативної нервової системи, спинномозкових гангліїв, а також з нервових закінчень в органах і тканинах організму.

Нерв – це сукупність нервових волокон, оточених оболонками, що з'єднують ЦНС з органами та частинами організму.

## Система органів внутрішньої секреції

Систему органів внутрішньої секреції становлять залози внутрішньої секреції, або ендокринні залози.

Розрізняють справжні та змішані залози внутрішньої секреції.

До справжніх залоз належать гіпофіз, епіфіз, щитоподібна залоза, прищитоподібні та надниркові залози.

Анатомічною особливістю цих залоз є те, що вони не мають вивідних проток. Вони виробляють біологічно активні речовини — гормони, які надходять безпосередньо в кров або лімфу, розносяться ними по організму, здійснюючи так звану гуморальну регуляцію.

Надходячи в різні органи, гормони збуджують або гальмують їх діяльність.

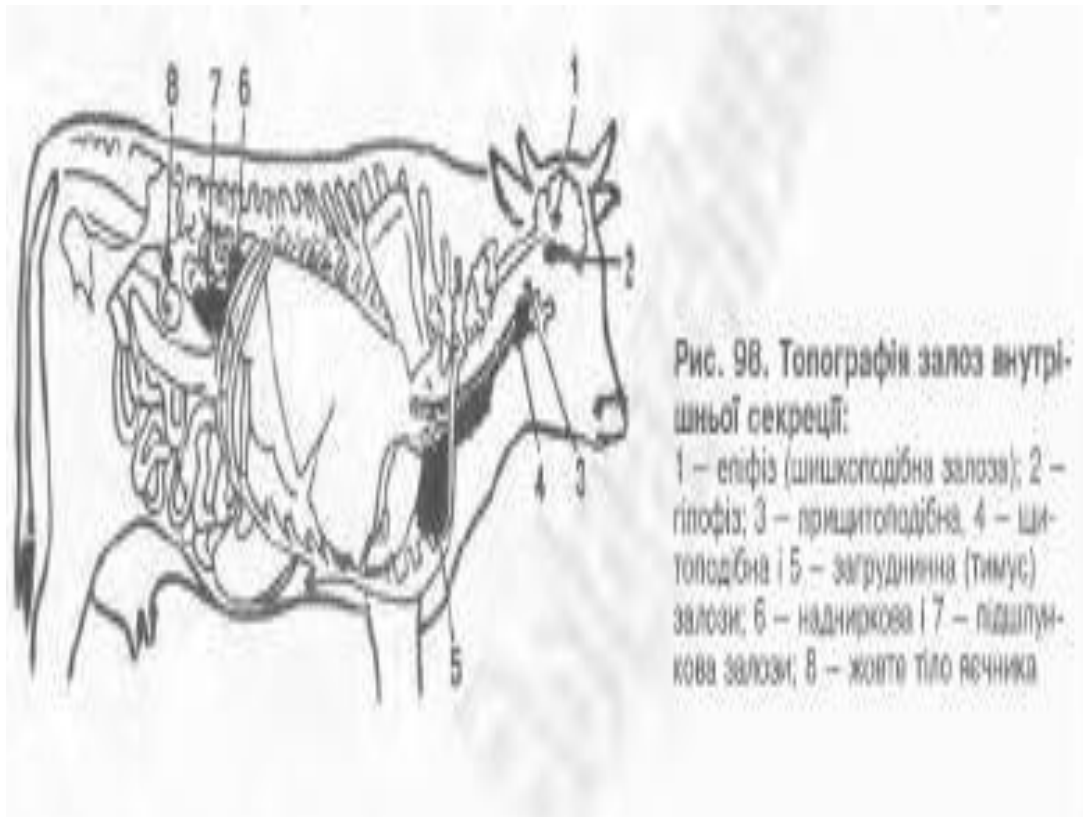
Вплив на різні функції організму тварини гормони чинять у досить невеликих кількостях, вони беруть участь у регуляції всіх життєво важливих процесів – обміну речовин, розмноження, росту й розвитку тканин, їх диференціації.

Дія гормонів специфічна, кожний гормон впливає тільки на певний тип обміну речовин, на функцію певного органа або тканини.

До змішаних залоз належать підшлункова залоза, статеві залози (яєчники і сім'яники) та

загруднинна залоза (тимус). Вони функціонують як залози і зовнішньої, і внутрішньої секреції.

Утворення гормонів у залозах та їх дія залежать від діяльності нервової системи.



Разом залози внутрішньої секреції і нервова система здійснюють єдину нервово-гуморальну регуляцію життєвих процесів у тваринному організмі. Провідна роль у цій регуляції належить корі великих півкуль головного мозку.

У разі розладу функцій залоз внутрішньої секреції, а саме під час зниження їх діяльності – гіпофункції або, навпаки, підвищення – гіперфункції в тварин виникають специфічні захворювання. Для лікування цих захворювань використовують гормональні препарати.

## Лекція 2

Тема лекції: Основи годівлі с.-г. Тварин

План

1. Основи годівлі с.-г. тварин.
2. Класифікація та характеристика кормів.
3. Оцінка поживності кормів та раціонів.
4. Заготівля та раціональне використання кормів.
5. Принципи нормованої годівлі сільськогосподарських тварин.

Рекомендована література:

Основна:

1. Технологія виробництва продукції тваринництва : підруч. / [Бусенко О.Т., Скоцик В.Є., Маценко М.І. та ін. ; за ред. О.Т. Бусенка. — К. : «Агроосвіта», 2013. — 492 с.
2. Проваторов Г.В. Годівля сільськогосподарських тварин. / Г.В.Проваторов, В.О. Проваторова. – Суми: ВТД “Університетська книга”, 2004. – 510 с.

Додаткова:

3.Курнаєв О.М., Сироватко К.М. Молочна продуктивність корів при згодовуванні сінажу з люцерни, заготовленого за рулонною технологією з різними консервантами //Зб. Наук. праць ВНАУ.Аграрна наука та харчові технології. 2017. – Вип.2. (96). –С.31–38.

4.Науково-практичні рекомендації з використання біологічно активних добавок природного походження у годівлі сільськогосподарських тварин / І.І. Ібатуллін, Р.А. Чудак. – Київ, 2007. – 41 с.

5.Скоромна О. І. Вплив сирії клітковини в кормах на молочну продуктивність корів/ О.І.Скоромна //Зб. Наук. праць ВНАУ.Аграрна наука та харчові технології .2018. – Вип.3.(102). –С.11–22.

### 1. Основи годівлі с.-г. тварин

Годівля – це організація виробничого процесу з метою забезпечення життєвих потреб тварин в енергії та поживних речовинах.

Поліпшуючи годівлю, досягають високої продуктивності тварин і раціональної витрати кормів на одиницю виробленої продукції. Недостатня годівля негативно впливає на продуктивність та ефективність використання кормів, а в разі тривалого недогодовування розвиваються різні захворювання. Від рівня годівлі залежить рівень живлення тварин.

Живлення тварин – це процес надходження в організм і засвоєння поживних речовин.

Він є однією з основних ланок обміну речовин. Живлення охоплює такі процеси, як споживання й перетравлення корму, всмоктування перетравлених поживних речовин та використання їх для життєво необхідних процесів і утворення продукції.

Робота серцево-судинної системи, процеси травлення, діяльність нервової системи організму пов'язані з постійною витратою енергії, білків, мінеральних речовин, вітамінів та інших речовин

У процесі обміну енергія корму переходить в інші види енергії – потенційну енергію приросту живої маси, молока, яєць, механічну енергію під час виконання твариною певної роботи. При цьому частина енергії в процесі окиснення речовин переходить у теплову і використовується на підтримання сталої температури тіла, необхідної для нормальної життєдіяльності організму.

Хімічні реакції, що відбуваються в організмі, здійснюються за допомогою біологічних каталізаторів – ферментів.

Це речовини білкової природи. До їхнього складу входять деякі вітаміни та мінеральні елементи як активатори. Функціонують ферменти зазвичай за умови певної концентрації водневих іонів та іонів низки мінеральних елементів, що зумовлюють відповідну величину рН.

Всі ферменти групуються за методом впливу на такі групи:

- Амілолітичні (амілаза, глюкоамілаза) приймають участь у розщепленні вуглеводної частини корму.
- Протеолітичні (пепсин, трипсин) приймають участь у розщепленні білкової частини корму.
- Ліполітичні (ліпаза) - приймають участь у розщепленні жирів.
- Целюлозолітичні (целюлаза) – розщеплює целюлозу до глюкози.

У процесі обміну речовин витрачається частина ферментів, вітамінів, мінеральних солей. Джерелом їх поповнення в організмі є корми.

Продукція тварин (м'ясо, молоко, яйця, вовна), механічна робота тощо – це також видозмінені в організмі поживні речовини кормів.

Від рівня годівлі, вмісту в кормах поживних речовин, необхідних для задоволення потреб організму, залежать продуктивність та здоров'я тварин.

Для забезпечення високої продуктивності тварини повинні одержувати у кормах не тільки необхідну кількість енергії, а й протеїну з оптимальним співвідношенням між деякими амінокислотами, поліненасичених жирних кислот та інших речовин.

Велике значення в житті тварин має співвідношення між окремими елементами, вітамінами, деякими органічними компонентами корму, а для жуйних – між протеїном і цукром та окремими групами вуглеводів.

Потреба тварин у поживних речовинах визначається низкою чинників: фізіологічним станом організму, рівнем продуктивності, видом кормів, технологією їх заготівлі й підготовки до згодовування, співвідношенням поживних речовин у раціоні, їх доступністю для використання та ін.

Повноцінна годівля впливає на розвиток, стан здоров'я сільськогосподарських тварин і отримання від них продукції за мінімальних затрат праці.

Отже, годівля – найважливіший чинник, який забезпечує продуктивність, оплату корму та економічну ефективність тваринництва.

Вона є організованим контрольованим й регульованим людиною живленням тварин. Наука про годівлю вивчає: хімічний склад, поживність і властивості кормів, потреби тварин у поживних речовинах залежно від їхнього виду, фізіологічного стану, рівня та характеру продуктивності, техніку годівлі.

Таким чином, годівля сільськогосподарських тварин є однією з найважливіших складових зоотехнічної науки, яка розробляє теоретичні основи, методи й технологічні прийоми раціонального живлення, що забезпечує нормальний ріст і розвиток, досягнення генетично зумовленого рівня продуктивності тварин та необхідної якості продукції, добре здоров'я й високу відтворну здатність за економного витрачання кормів.

Годівля – це також основа успіхів в удосконаленні існуючих і створенні нових порід.

## 2. Класифікація та характеристика кормів

Кормами називають використовувані для годівлі сільськогосподарських тварин продукти рослинного, тваринного, мікробіологічного і мінерального походження, що містять поживні речовини в засвоєній формі і не мають шкідливої дії на здоров'я тварин і якість одержуваної від них продукції.

Корми повинні задовольняти всі потреби здорової тварини, пов'язані з ростом, розвитком, розмноженням, отриманням продукції, економічно ефективним витрачанням кормів. Корми є єдиним джерелом всіх необхідних поживних речовин для живого організму. Вони відіграють вирішальну роль не тільки як основне джерело продуктивності тварин, а й значною мірою характеризують ефективність виробництва галузі, так як більше 50% витрат лягають саме на годування.

Класифікація кормів - це їх групування, за походженням і рядом певних ознак співвідношення поживних речовин, фізичного стану, тощо.

За походженням корми поділяють на:

- рослинні;
- тваринні;
- комбікорми;
- мінеральні, синтетичні препарати, біологічно активні добавки, харчові

відходи.

Рослинні:

- зелені корми (трава природних пасовищ, лук і посівів);
- грубі (сіно, солома, полова); – соковиті (силос, коренебульбоплоди);
- концентровані (зерно злакових, бобових).

Корми тваринного походження:

- молоко, сироватка;
- м'ясне борошно, м'ясо-кісткове і рибне борошно.

Комбікорми.

- БВМД,
- премікси.

Мінеральні корми

- сіль кухонна,
- крейда, – протеїнові замітники,
- вітамінні препарати.

Зелені корми

У зеленому кормі міститься 60-80 % води. В сухій речовині зеленого корму 20-25 % протеїну. Його охоче поїдають і добре перетравлюють усі с.-г. тварини, особливо жуйні.

За добу доросла ВРХ з'їдає до 70 кг зеленого корму, коні – 50, свині – 12. тривалість годівлі зеленим кормом приблизно 6 міс.

Грубі корми – це об'ємисті корми, в сухій речовині яких міститься понад 19% клітковини. Для жуйних тварин грубі корми є основним джерелом утворення тепла в організмі.

До грубих кормів належить сіно, солома, полова, трав'яне борошно. Сіно висушують до вологості 15-17% і нижче.

Залежно від факторів сіно містить 6,5-20% протеїну. За поживністю 1кг сіна дорівнює 0,40,5 кормових одиниць і 40-130г перетравного протеїну.

Добова даванка в середньому для ВРХ становить 10 кг, овець-2-5 кг, коней – 8-15 кг.

Трав'яне борошно – білковий та вітамінний грубий корм для тварин. Виготовляють його штучним висушуванням подрібненої свіжо скошеної або прив'яленої до вологості 10-12% трави. В 1кг свіжо виготовленого трав'яного борошна міститься 0,7-0,8 корм. од., 80-100г перетравного протеїну, 250-300мг каротину.

Особливо потрібне трав'яне борошно для свиней і птиці, оскільки підвищує біологічну цінність раціону, знижує потребу у вітамінах.

Соковиті корми – це рослинні корми з високим вмістом води (65-92%), які мають невисоку загальну поживність (10,1-0,35 корм. од. в 1кг корму). Соковиті корми бідні на протеїн, але багаті на вітаміни.

З групи соковитих кормів значний процент 40-45% (за поживністю) в годівлі тварин має силос. Цукрові буряки 1кг – 0,26 корм. од. і 12г перетравного протеїну. Кормові буряки 0,12 к. од. і 10г перетравного протеїну.

Добові даванки силосу для ВРХ – 5-12 кг, овець – 3-5 кг, свиней – 1-3 кг.; коренебульбоплодів відповідно 2-3 кг, 4 та 0,51 кг.

Концентровані корми – це насіння злакових, бобових та олійних культур. У зерні міститься протеїну 8-12%, жиру 2-3%, крохмалю 60-70%.

Зерно багате на вітаміни групи В і вітамін С. Серед зернових злакових найціннішою культурою є кукурудза, яка характеризується високим вмістом вуглеводів. Поживність кукурудзи – 1,2-1,3 корм. од., 69-72г перетравного протеїну.

ВРХ згодовують за добу близько 5 кг концентрованих кормів, свині – 2-5 кг, вівці – 12 кг.

Комбікорми. Це сухі кормові суміші заводського виробництва, в які входить багато компонентів, підібраних із врахуванням науково обгрунтованих потреб тварин у поживних речовинах.

Промисловість випускає повнораціонні комбікорми, комбікорми-концентрати, білкововітамінно-мінеральні добавки (БВМД), білкововітамінні добавки (БВД) і премікси.

Повнораціонні комбікорми збалансовані за всіма поживними речовинами для певної групи тварин (наприклад, свиней, птахів тощо).

Комбікорми-концентрати призначені для доповнення основного раціону з грубих і соковитих кормів необхідною кількістю протеїну, мінеральних речовин, вітамінів.



Їх виготовляють окремо для годівлі великої рогатої худоби, овець, коней і свиней.

БВД призначені для покриття нестачі протеїну і вітамінів у раціонах, а до складу БВМД входять і мінеральні речовини.

Премікси – це мінерально-вітамінні добавки. Розрізняють вітамінно-антибіотикові і мінеральні премікси.

До преміксів інколи включають і синтетичні амінокислоти – лізин і метіонін. Випускають премікси з наповнювачем

(кормове борошно, висівки, сухі дріжджі). До складу кормових сумішей включають 1-2% преміксу.

Випускають комбікорми розсипними, гранульованими або брикетованими.

БМД та БВМД різні форми випуску

Корми тваринного походження. До них належать молоко, збиране молоко, сироватка, склотини, м'ясне, м'ясо-кісткове та кров'яне борошно, технічний (нехарчовий) жир, рибне борошно, рибний фарш та інші. Ці корми містять біологічно повноцінний протеїн. До їх складу входять різноманітні вітаміни, особливо групи В, в тому числі і В12, мінеральні речовини.

Нормована годівля - кількість енергії і поживних речовин, що необхідно для одержання планової продуктивності та збереження нормальної життєдіяльності організму тварин у певних умовах. У кормових нормах, що застосовуються в Україні, загальна поживність корму виражена в кормових одиницях.

Потребу тварин у поживних речовинах поділяють на підтримуючу і продуктивну, а корми, що задовільняють ці потреби – на підтримуючий і продуктивний.

Підтримуючий корм – це та кількість корму, за якої тварина, не виконуючи корисної роботи, не даючи продукції, зберігає сталу живу вагу і рівновагу між надходженням і витратою речовин і енергії в тілі.

Продуктивний корм – кількість корму, що задовільняє потреби тварин, пов'язані з утворенням основної (молока в корів, приросту живої ваги у відгодовуваних тварин, розвитку й росту молодняку, вовни в овець та ін.) і додаткової (ріст молодих дійних корів, вагітність у лактуючих маток тощо) продукції.

Кормова одиниця — загальна енергетична поживність конкретного корму, еквівалентом якому є 1 кг вівсяного зерна

Поживність кормів – це їх здатність задовольняти потреби тварин у поживних речовинах.

При оці поживності кормів визначають:

- хімічний склад;
- перетравність корму і окремих поживних речовин;
- загальну (продуктивну) поживність корму;
- протеїнову, мінеральну і вітамінну поживність.

Нормою годівлі називають добову потребу організму тварин у поживних речовинах, виражену в кормових одиницях, перетравному протеїні, кількості мінеральних речовин та каротину.

Кормовим раціоном називають добову даванку кормів, яка складається з набору різних видів кормів і забезпечує загальну погребу організму тварин у поживних речовинах, кількість яких визначена нормою годівлі.

Набір кормів і розмірів добової даванки кожного корму залежить від виду тварин (велика рогата худоба чи свині), їх віку (молодняк чи дорослі тварини), фізіологічного стану (дійні корови чи сухостійні), а також від наявності і кількості тих або інших кормів у господарстві.

Щоб скласти раціон, необхідно знати: норму годівлі для тварини, структуру раціону, набір кормів, їх поживність та оптимальні норми згодовування.

Структура раціону – співвідношення у кормовому раціоні кормів, виражене у відсотках за загальною поживністю.

У кормових раціонах великої рогатої худоби грубі корми займають за поживністю 20-30 відсотків, соковиті – 30-60 відсотків, концентровані – 10-35 відсотків,

в раціонах свиней та птиці відповідно: 3-10, 10-30, 50-80,

в раціонах плідників частка концентрованих кормів більша, ніж для маточного поголів'я.

Лекція 3  
ПОХОДЖЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН. РІСТ І РОЗВИТОК. ГЕНЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВЕДЕННЯ

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Розведення сільськогосподарських тварин / М.З.Басовський, В.П.Буркат та ін. - Біла Церква, 2001. - 400 с.
2. Мельник Ю.Ф. Практикум з розведення сільськогосподарських тварин. / Ю.Ф. Мельник, К.А. Найдено, М.П. Журавель - К.: Видавничий Дім «Слово», 2007. - 240 с
3. Життя тварин / під ред. Наумова З. П. і Кузякина А. П. – М.: «Просвітництво», 1971

Додаткова

4. Добroneцька В.О., Ордіховська О.А., Кульчицька А.П. Розведення сільськогосподарських тварин. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт студентами освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 204 - Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – 2016.

ПЛАН

1. Поняття про свійських, сільськогосподарських та приручених тварин
2. Ріст і розвиток сільськогосподарських тварин
3. Поняття про добір його форми
4. Поняття про підбір його види
5. Відтворення стада

1. Поняття про свійських, сільськогосподарських та приручених тварин

Процес одомашнення поділяють на два етапи: приручення тварин і їх одомашнювання

У зв'язку з цим розрізняють два поняття: свійська і приручена тварина

**СВІЙСЬКІ ТВАРИНИ** – усі виведені людиною тварини, що здатні розмножуватися в домашньо - господарських умовах.

**СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ ТВАРИНИ** – це ті види із свійських тварин, яких використовують у

сільськогосподарському виробництві: коні, велика рогата худоба, вівці, кози, свині, кролі, нутрії, кури, індики, гуси, качки, цесарки, бджоли, риби

**ПРИРУЧЕНІ** – тварини, що вилучені людиною із природи для одержання певної вигоди, але в неволі, як правило, вони не розмножуються, наприклад індійські слони.

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 - їхніми предками вважають баранів, які й нині трапляються у дикому стані [муфлони, аргалі, аркари].

Родоначальниками домашніх свиней були європейський та азіатський дикі кабани.

Коні походять від диких коней трьох типів: лісових, плоскогірних і степових. Диким предком коней є кінь Пржевальського.

Родоначальником домашньої курки є дика банківська.

Гусак домашній походить від двох диких видів сірого гусака і сухоноса (китайський гусак).

Дикий предок качки кряква.

У результаті процесу одомашнення свійські тварини відрізняються від своїх диких предків:

- - за будовою тіла
- - мастю
- - продуктивністю
- - темпераментом
- - поведінкою
- - функцією тканин
- - органів і систем організму

Зміни тварин у результаті одомашнення.

Якщо дика худоба забезпечувала молоком (400-600 кг на рік) тільки своє теля, то від сучасних корів за лактацію надають 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).

Свійські тварини втратили сезонність розмноження, стали пліднішими і скороспілішими, але вибагливішими до умов годівлі та утримання, що свідчить про значну пластичність їхнього організму.

Під дією тривалої людської праці одомашнені види тварин перетворюються у різноманітні породи.

Нині у світі налічується 2737 порід, у тому числі великої рогатої худоби - 1000, коней - 250, птиці - 232, свиней – 203, овець -160, кролів - 60, кіз -20

## 2. Ріст і розвиток сільськогосподарських тварин

РІСТ - кількісні зміни в організмі. В основі росту лежить поділ клітин, збільшення їх

маси й об'єму. Ростуть як правило, молоді тварини, які нарощують молоді тканини.

ДИФЕРЕНЦІЮВАННЯ – виникнення в організмі біохімічних, морфологічних й функціональних відмін між клітинами, тканинами та органами. При цьому виникають нові тканини, органи й системи,

ускладнюються і спеціалізуються їхні функції в організмі. Цей процес триває від утворення зиготи до старіння.

ЕМБРІОНАЛЬНИЙ ПЕРІОД розвитку починається з утворення заплідненої яйцеклітини і продовжується до народження

Його тривалість залежить від породних особливостей.

Наприклад, у верблюдиць вагітність у середньому триває 390 днів, ослиць — 360

кобил — 340, великої рогатої худоби — 280 овець і кіз — 150, свиней — 115, кролиць 30 днів.

В ембріональному розвитку є наступні під періоди -зародковий. У великої рогатої худоби зародковий період продовжується 34 доби, вівці — 29, свині — 21, курки — 28 діб.

-передплодовий - у великої рогатої худоби 60 діб, вівці — 45, свині — 60, курки — до 13 діб.

- плодовий. На кінець плодового періоду лошата мають масу 40 - 60 кг, телята 25 — 40 кг, ягнята 3 — 5 кг, поросята 1 - 1,5 кг і кроленята — 50 г.

ПОСТЕМБРІОНАЛЬНИЙ ПЕРІОД — починається після народження тварини й закінчується з її смертю.

НОВОНАРОДЖЕНІСТЬ — даний період характеризується пристосуванням організму до нових умов існування поза організмом матері. Триває 1-2 тижні. Єдиним кормом для новонароджених є молозиво і молоко.

### Період МОЛОЧНОГО ЖИВЛЕННЯ

у телят триває до 6 міс., ягнят — 3,5-4, у лошат — 6-8 міс. На початку цього періоду основний корм для молодняка — молоко, а із розвитком органів травлення його замінюють рослинними кормами.

Хімічний склад молока різних тварин, %

Період СТАТЕВОГО ДОЗРІВАННЯ у тварин характеризується змінами пропорцій тіла, становленням статевих функцій і рефлексів, здатністю до розмноження.

• Статева зрілість:	Господарська зрілість:
• В.р.х. — 6-8 міс	16-18 міс.
• Вівці, кози — 6-8 міс	12-18 міс.
• Свині — 4-5 міс	9-10 міс.
• Кобили — 16-18 міс	36-48 міс.

ЗРІЛІСТЬ — даний період характеризується розвитком усіх функцій у тварин, зокрема найвищою здатністю до відтворення та продуктивністю.

Такий розвиток спостерігається:

- В.р.х. — 5 - 10 років;
- Вівці — 2 - 6 років;
- Свині — 2 - 5 років;
- Коні — 6 - 18 років.

СТАРІСТЬ - настає із зниженням здатності до відтворення й продуктивності.

- Середня тривалість життя:
- коні — 32-30 років;
- в.р.х. — 20-25 років;
- свині — 10-15 років;
- вівці — 10-12 років;
- кролі — 7 років;

### 3. Поняття про добір його форми

Добір - виділення кращих особин бажаного типу, пристосованих до певних умов існування.

Добір є природний і штучний.

Види штучного добору:

- несвідомий — при цій формі людина зберігає найкращі екземпляри без встановлення певної мети. Був основним фактором появи порід тварин та сортів рослин.
- методичний — людина цілеспрямовано підходить до створення нової породи або сорту, ставлячи перед собою певні завдання.

Штучний добір проводить у вигляді двох форм:

- Масовий — вибіраковування усіх особин, які за фенотипом не відповідають породним або сортовим стандартам (його значення – збереження сталості породних та сортових якостей).
- Індивідуальний — добір окремих особин з урахуванням спадкової стійкості їхніх ознак, що забезпечує удосконалення породних та сортових якостей.

#### ІНДИВІДУАЛЬНИЙ або ГЕНОТИПОВИЙ ДОБІР

- добір передбачає розведення тварин, оцінених як за власним фенотипом, так і за фенотипом їхніх батьків, родичів і потомства. При даному доборі перевага віддається оцінці й добору тварин за походженням та якістю потомства. Ефективність такого добору визначається сприятливим поєднанням генів батька й матері.
- ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ДОБІР – означає відбір тварин, найкраще пристосованих до умов їхнього використання. Так, добір у молочному скотарстві повинен вестися не лише з урахуванням надоїв і вмісту жиру в молоці, а й з урахуванням придатності до машинного доїння, умов утримання на комплексах.

### 4. Поняття про підбір його види

ПІДБІР – це цілеспрямована система створення батьківських пар із числа відібраних тварин з

метою одержання потомства, відображених за бажаними якостями.

- З урахуванням подібності й відмінностей між батьками підбір є: гомогенний (однорідний) і гетерогенний (різнорідний).
- ГОМОГЕННИЙ ПІДБІР – характеризується схожістю плідників і самок за основними ознаками добору. Він має добрі результати, коли необхідно розмножувати потомство від цінних тварин, так як при цьому підборі потомство подібне до батьків.
- ГЕТЕРОГЕННИЙ ПІДБІР – передбачає парування плідників і самок, які різняться за основними ознаками. Такий підбір застосовують для поліпшення спадковості стад і порід.
- У практиці племінної роботи підбір є: індивідуальний і груповий.
- ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ПІДБІР- (до матки із певними ознаками підбирають плідника, у поєднанні з ним можна чекати цінне потомство).

- **ГРУПОВИЙ ПІДБІР** - (до групи маток відносно подібних підбирають одного чи

У зоотехнічній практиці поширене переважно

**СПОРІДНЕНЕ ПАРУВАННЯ (АУТБРИДИНГ)**. Воно сприяє одержанню потомства з підвищеними: життєздатністю, плодючістю, продуктивністю.

- **СПОРІДНЕНЕ ПАРУВАННЯ (ІНБРИДИНГ)**

застосовують для посилення в потомстві властивостей цінного предка. Застосування інбридингу протягом ряду поколінь не можливе (знижується життєздатність, плодючість, продуктивність, народжуються уроди).

## 5. Відтворення стада

**ВІДТВОРЕННЯ** – це безперервний процес відновлення, або збільшення чисельності тварин у господарстві розмноженням їх і вирощуванням.

Відтворення є:

просте - заміну тварин у стаді проводять такою самою кількістю тварин, розширене - поповнення стада більшою кількістю тварин.

звужене - поповнення стада меншою кількістю тварин.

- Інтенсивність розмноження тварин залежить від
- Способу розмноження;
- Виду і віку;
- Тривалості життя;
- Часу настання статевої зрілості;
- Тривалості вагітності; □ □ Кількості приплоду;
- Умов годівлі і утримання.

Основні способи парування тварин:

парування (вільне - утримання

маток і плідників разом в одному стад,

ручне - плідників утримують окремо від маточного поголів'я) і штучне осіменіння – введення різними способами сперми у статеві органи самки).

Сперму зберігають у сосудах Дюара при температурі - 1960 С.

ПЛАН

1. Біологічні особливості великої рогатої худоби
2. Фактори, що впливають на молочну продуктивність
3. Основні породи корів молочного та комбінованого напрямку продуктивності
4. Технологія вирощування молодняка
5. Потоково-цехова система виробництва молока
6. Утримування та доїння корів
7. Технологія виробництва яловичини

Рекомендована література:

ОСНОВНА:

- 1. Технологія виробництва продукції тваринництва : підруч. / Бусенко О.Т., Скоцик В.Є., Маценко М.І. та ін. ; за ред. О.Т. Бусенка. — К. : «Агроосвіта», 2013. — 492 с.
- 2. Підпала Т.В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / Т.В.Підпала. Навчальний посібник. – Миколаїв: ВВ МДАУ, 2007. – 369 с.

ДОДАТКОВА:

3.Вознюк О.І. Перспективи розвитку виробництва органічних молочних продуктів в Україні та світі //Зб. Наук. праць ВНАУ.Аграрна наука та харчові технології .2018. – Вит 1.(95). –С. 187–198

4.Калинка А.К., Казьмірук Л.В., Лесик О.Б. Створювана буковинська породна група червоно-рябої молочної худоби нової популяції на молочних фермах Буковини //Зб. Наук. праць ВНАУ.Аграрна наука та харчові технології .2018. – Вип.1.(100). –С.57–70.

5. Скоромна О.І., Голубенко Т.Л., Разанова О.П. АЛЬТЕРНАТИВИ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ СКОТАРСТВА В УМОВАХ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН Скоромна //Зб. Наук. праць ВНАУ.Аграрна наука та харчові технології .2017. – Вип.4.(98). –С. 209-217.

6.Скоромна О. І. Вплив сирогої клітковини в кормах на молочну продуктивність корів/ О.І.Скоромна //Зб. Наук. праць ВНАУ.Аграрна наука та харчові технології .2018. – Вип.3.(102). –С.11–22.

7. Зотько М.О. - ВПЛИВ РІЗНИХ ФАКТОРІВ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ //Зб. Наук. праць ВНАУ.Аграрна наука та харчові технології 2018. – Вип.1.(100). –С –С.48–56

1. Біологічні особливості великої рогатої худоби

Галузь, яка займається розведенням великої рогатої худоби різних напрямків продуктивності та виробництвом молока і яловичини, називають скотарством



Від великої рогатої худоби у нас одержують:

- 99 % молока;
- 50 - 60% м'яса;
- шкіряну сировину;
- органічні добрива.
- велика рогата худоба здатна перетворювати дешеві грубі і соковиті корми у високоцінні продукти харчування;
- на виробництво молока витрачається кормів менше, ніж на виробництво м'яса (1кг сухої речовини молока – 8корм. од), а (1кг сухої речовини приросту – 45 корм. Од.
- продукція від великої рогатої худоби
- надходить протягом року;
- за належних умов утримання й годівлі від 100 корів можна одержати за рік 100 – 110 телят;
- велика рогата худоба порівняно невибаглива, і швидко пристосовується до умов утримання, добре реагує на поліпшену годівлю.

### 1. Біологічні особливості великої рогатої худоби

Особливості живлення.

Чотирикамерний шлунок ВРХ складається із рубця, сітки, книжки та сичуга

Рубець становить за об'ємом 80% від усіх камер шлунка

Рубець – велика бродильна камера, яка забезпечує сприятливе середовище для безперервного розвитку мікроорганізмів.

Основна функція – перетравлення клітковини корму (у новонароджених телят не функціонує).

місткість 100-300 л.

На поверхні епітелію є сосочки (у дорослих їх довжина до 1 см).

Розвиток їх залежить від кількості зелених та концентрованих кормів (легкоферментованих), тобто від наявності у рубці летких жирних кислот, які утворюються внаслідок бродіння корму.

У рубці їжа піддається впливу

мікроорганізмів, котрі розкладають клітковину грубих рослинних кормів, перетворюючи її в доступні травним залозам речовини.

Із рубця розм'якшену їжу тварина відригує в ротову порожнину, знову пережовує її і проковтує. Цей процес носить назву ремигання.

У подальшому їжа потрапляє в наступні відділи шлунка і в кишечник корови, де остаточно перетравлюється і засвоюється.

Відтворна здатність

- ☐ Статева зрілість - 6-9 міс.
- ☐ Господарська зрілість - 16-18 міс.
- ☐ Вперше запліднюють теличок в 1,5 роки при живій вазі не менше 320 кг.

- ☐ Малоплідна тварина (1-2 теля)
  - ☐ Тривалість охоти - 18-20 годин (відхилення від 6 до 48 год).
  - ☐ Настання охоти – через 21-28 днів після отелу
  - ☐ Тривалість течки у телиць – 15 год
- у корів – 18 год

Тільність у корів триває в середньому 285 днів (відхилення — від 260 до 312 днів).

Коливання залежать від умов годівлі та утримання, скороспілості, статі плоду, індивідуальних особливостей тварини та інших причин.

Жива вага теляти залежно від породи та умов годівлі корови становить близько 7% від ваги матері — приблизно 20-40 кг.

Бички при народженні важчі від теличок на 1-2 кг.

На стимуляцію відтворних функцій впливають:

- ☐ тривалість світлового дня;
- ☐ висока температура середовища;
- ☐ підвищена м'язева активність;
- ☐ нормована годівля( вміст фосфору, марганцю, міді, кобальту у кормах пригнічує статеву функцію і охоту);
- ☐ кількість вітаміну А.

Пригнічують відтворні функції :

- ☐перегодівля (жирніють)
- ☐недогодівля

Ріст, розвиток.

Ріст – збільшення живої маси тіла.

Розвиток – зміна форм і пропорцій тіла. Онтогенез поділяють на: ембріональний і постембріональний період.

Постембріональний період ділять на:

- ☐ новонародженості (2-3 тижні)
- ☐ молочного живлення (6-8 міс)
- ☐ функціональної зрілості (8-10 років)
- ☐ старіння (може і 20)

Світова рекордсменка за загальним

надоєм корова фінської айрширської породи Нопса мала 18 лактацій і за цей час від неї надоїли 117 690 кг молока.

Ріст і розвиток великої рогатої худоби триває близько 5 років.

Нормальна температура тіла – 38,6°C, пульс — 50-60 ударів за хвилину.

У дорослих тварин є 32 зуби (20 на нижній і 12 на верхній щелепах).

За термінами зміни і формою стирання зубів можна визначити вік тварини.

Ріст і розвиток молочної залози.

Закладається на 2-му місяці ембріонального розвитку. Вим'я складається з правої і лівої половини, які розділені сполучнотканинною перегородкою, яка виконує опірну функцію.

□ Маса вим'я (молоко + кров) досягає 70 кг і більше. У задніх частинах більше виробляється молока, ніж у передніх, через більшу кількість залозистої тканини.

- Місткість вим'я за добу 110,9 кг
- Швидкість молоковіддачі – 1,8 кг/хв.
- Повнота видоювання – 50-100 мл. ручного додоювання
- Тривалість дії окситоц. 4-6 хв.

Для утворення 1 кг молока через вим'я тварини проходить до 500 л крові.

Рекордистка чорно-рябої породи — корова Волга із Челябінської області Російської Федерації за 305 днів лактації дала 17517 кг молока жирністю 4,2%.

Для утворення такої кількості молока за добу через вим'я цієї корови повинно було проходити більш як 38000 л крові, або 1600 л за годину.

## 2. ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ:

- ПОРОДА
- ГОДІВЛЯ І УТРИМАННЯ ( утримання тварин у холодних приміщеннях знижує удої на 10-12%).
  - ВІК ТВАРИН (у молодих корів I-го і II-го отелень надої переважно нижчі, ніж у тварин старшого віку. У зв'язку з старінням молочна продуктивність теж знижується (8 - 9 лактація).
  - ВІК ТВАРИН ПРИ ПЕРШОМУ
  - ОСІМЕНІННІ ( встановлено, що телець доцільно осіменяти у 16 - 18 місяців, при цьому жива маса має становити 75% від маси дорослих тварин, можна у 14 - 16 місяців але добре розвинених тварин).
  - ЖИВА МАСА КОРІВ (характеризує розвиток у них внутрішніх органів і здатність до утворення продукції. Існує залежність між живою масою і молочною продуктивністю (до певної межі).
  - ТРИВАЛІСТЬ СЕРВІС-ПЕРІОДУ
  - ТРИВАЛІСТЬ СУХОСТІЙНОГО ПЕРІОДУ (дуже короткий сухостійний період призводить до народження слабкого приплоду і негативно позначається на наступній лактації).
  - СЕЗОННІСТЬ ОТЕЛЕННЯ
  - ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН (низька продуктивність у худих тварин, в період тічки, хворих тварини).
  - РЕЖИМ ДОЇННЯ (при 2-х разовому доїнні -надої знижується на 6 - 10%.

Склад молока : 12,5% - сухої речовини в т. ч: 3,6% – жиру, 3,5% - білка 4,8% - молочного цукру, 0,8% - мінеральних речовин

3. Основні породи корів молочного та комбінованого напрямку продуктивності

#### (ФОТОГРАФІЇ ПОРІД НА СЛАЙДАХ ПРЕЗЕНТАЦІЇ)

#### УКРАЇНСЬКА ЧОРНО-РЯБА МОЛОЧНА ПОРОДА

Породу створено методом складного відтворного схрещування чорно-рябої худоби (материнська основа) та голштинської (батьківська основа) порід. Затверджено породу в 1996 р.

Потенціал молочної продуктивності становить 8–9 тис. кг молока за лактацію з вмістом жиру 3,72–3,96 %, білка 3,2–3,3 %.

Рівень відтворення – 80–92 телят на 100 корів. Продуктивне довголіття – понад 4 лактації.

Виробництво молока – 1,38–1,42 кг на 1 кг сухої речовини корму.

#### ЧЕРВОНО-СТЕПОВА ПОРОДА

Сформована в Закарпатській обл. (19 ст) схрещувалась місцева худоба із червоною остфрисляндською, а пізніше з вільстермаршською, ангельською. Тварини мають червону масть різних відтінків. Згідно з стандартом: 3700 кг молока, 3,7 % жиру. Жива маса 520 кг.

#### УКРАЇНСЬКА ЧЕРВОНА МОЛОЧНА ПОРОДА

Породу створено методом складного відтворного схрещування червоної степової породи (материнська основа), поліпшеної англєрською та червоною датською породами, з голштинською (батьківська основа). Затверджено породу в 2005 р.

Потенціал молочної продуктивності становить 7–8 тис. кг молока за лактацію з вмістом 3,8–4,0 % жиру і 3,2–3,3 % білка.

Рівень відтворення – 80 телят на 100 корів. Продуктивне довголіття – 4–7 лактацій.

#### ГОЛШТИНСЬКА ПОРОДА

Створена в США. Масть – чорно-ряба, або червоно-ряба. Жива маса 670–720 кг. Стандарт по 3-й лактації – 5000 кг молока з – 3,6 % жиру, жива маса корів – 580 кг.

#### УКРАЇНСЬКА ЧЕРВОНО-РЯБА МОЛОЧНА ПОРОДА

Виведена в Україні. Породу створено методом складного відтворного схрещування симентальської (материнська основа) та голштинської (батьківська основа) порід. Затверджено породу в 1993 р. Потенціал молочної продуктивності – 7–9 тис. кг молока за лактацію з вмістом жиру 3,7–4,0 %, білка – 3,3–3,4 %. Жива маса дорослих корів – 630–680 кг, телиць у 18 міс. – 400–450 кг, бугайців – 500–550 кг. Рівень відтворення – 85–90 телят на 100 корів.

Продуктивне довголіття – 4–5 лактацій

#### УКРАЇНСЬКА БУРА МОЛОЧНА ПОРОДА

Породу створено методом відтворного схрещування лебединської породи (материнська основа) з швіцькою (батьківська основа).

Затверджено породу в 2009 р. Потенціал молочної продуктивності становить 6–7 тис. кг молока за лактацію з вмістом жиру 3,9–4,0 %, білка 3,5 %. Жива маса корів – 500–550 кг. Рівень відтворення – 85 телят на 100 корів.

#### СИМЕНТАЛЬСЬКА ПОРОДА

Створена у гірських районах Швейцарії. Масть: полово-ряба, полова, червоно-ряба. Стандарт: 3500 кг молока з – 3,8% жиру,

600 кг жива маса. Добре відгодовується (середньодобовий приріст 900-1000 г. Забійний вихід – 58 %

#### ЛЕБЕДИНСЬКА ПОРОДА

Сформована переважно в Сумській області, схрещуванням сірої української породи з швіцькою (1950 р). Масть: сіро-бура.

Стандарт: 3600 кг молока з – 3,7 % жиру, 550 кг – жива маса корів (середньодобові прирости 800-1000 г). Забійний вихід 56%.

#### 4. Технологія вирощування молодняка

##### ПРИЙМАННЯ НОВОНАРОДЖЕНИХ ТЕЛЯТ

новонароджених телят приймають на спеціальному скотомісці або в деннику на чисту і суху підстилку

☐ якщо пуповина не обірвалася її обрізають на віддалі 10 - 12 см від живота і дезінфікують, у телят очищають ніс, рот, від слизу,

☐ теля з коровою залишається на 1 - 2 дні.

##### ГОДІВЛЯ І УТРИМАННЯ ТЕЛЯТ ДО 6-ТИ МІСЯЧНОГО ВІКУ

☐ протягом перших 15- 20 днів життя теля має одержувати молозиво і молоко матері, потім його переводять на молоко загального надою.

☐ Для інтенсивнішого розвитку травного каналу тварин з 20 дня дають сіно, і вівсянку, а з 30 дня коренеплоди, а з 50 дня – силос, сінаж.

☐ З 12-ї декади телят повністю переводить на рослинні корми.

☐ При вирощуванні телиць витрачають 200 кг незбираного молока і 400 збираного.

☐ В молозивний період телят утримують в індивідуальних клітках. З 15-20 днів – групами (15 - 20 голів) безприв'язне.

Ремонтний молодняк старше 6 місячного віку утримують безприв'язно групами по 25-30 голів

У 10-12 місяців вирішують яких телиць вирощують на плем'я і з цього часу годують, так щоб у 16-18 місяців їх жива маса становила 75%, при цьому годівля має бути нормована.

##### Прив'язне утримання корів

##### Безприв'язне утримання корів

## 5. Потоково-цехова технологія виробництва молока

Наукове обґрунтування.

Потоково-цехова технологія – організаційна основа промислової технології.

Впровадження сприяє збільшенню надоїв від 1 корови в рік на 300-400 кг.

Основні елементи технології:

- цехова організація виробничого процесу;
- індивідуально-групова годівля і роздій;
- зооветеринарні заходи по відтворенню.

Організаційною основою є поділ виробничого процесу на окремі технологічні цикли і відповідно до цього диференціація поголів'я за фізіологічним станом і за періодами лактації.

Для того, щоб переводити ферму на потоково-цехову технологію необхідно провести:

- реконструкцію приміщень;
- аналіз фізіологічного стану корів;
- підготовку або перепідготовку кадрів;
- поголів'я не менше 400 корів (4 цехи по 100 корів).

Цехи і їх технологічні функції.

У потоково-цеховій технології тварин групують у цехи за фізіологічно-технологічними періодами.

Відповідно корів на фермі розділяють на 4 цехи:

- 1) запуску та сухостою;
- 2) отелення;
- 3) роздою та осіменіння;
- 4) дійні корови після 100 днів лактації або виробництва молока.

Такий розподіл застосовують як при

прив'язному, так і безприв'язному утриманні

Якщо поголів'я більше 400 корів, то є приміщення родильне - отелення.

Годівля – повинна забезпечувати максимальне використання їх потенціальної продуктивності.

1 цех – запуску, сухостою і нетелей.

25% скотомісць

Сюди переводять за 80-90 днів до отелення тільних корів.

Взимку утримують на автоматичних прив'язях або безприв'язно на глибокій підстилці.

Влітку – безприв'язно на вигульно- кормових майданчиках. Обов'язковий моціон! (1,5-4 км. щоденно)

Нетелей масажують за допомогою

пневмомасажу та привчають до машинного доїння.

Всіх за 7-10 днів переводять у другий цех – тривалість перебування 60 днів. Середньодобовий приріст до 1000 г і більше.

Структура раціонів на 4000-5000 кг. молока:

- сіно – 36-40%,
- соковиті – 35-40%,
- концентровані корми – 25%.

Влітку:

- 70% - зелена маса,
- 10% - грубі,
- 20-25% концентровані корми.

Не можна: жом, барду, пивну дробину – аборти і слабі телята.

2 цех – отелу (родильне відділення)

12% скотомісць

Тут утримують глибокотільних корів і нетелей, а також розтелених корів.

Перебувають 16-21 день.

У цеху повинні бути: дородова, родова (1-2 доби) і післяродові секції. Годівля індивідуально. Зменшують даванку соковитих кормів. Утримують корів на прив'язі.

У дородовій секції утримують глибокотільних корів і нетелей. Вони надходять за 7-10 днів до отелу і переводять у родову про появі провісників родів.

Родова секція. Тут влаштовують денники для отелу на товстому шарі соломи.

Розміри 3,0×3,5 м, висота 1,2 м.

Тут корови з телятами знаходяться 1 добу.

Починаючи з 2 дня здорових корів доять апаратами і молозиво випоюють телятам.

При цеху отелу є профілакторій – туди надходять телята після народження.

Приміщення розділене на секції, в яких розміщують індивідуально клітки для утримання – «все пусто – все зайнято».

Роботу профілакторію контролюють циклограмою.

t – 20%, вологість 70%.

За кожним телям закріплено соскову напувалку з номером. 7-10 днів – тільки материнське молоко – не збірне.

Через 10-20 днів телят з профілакторію переводять у телятник, де утримують групами по 10-15 голів.

Здорових корів через 16-18 днів переводять у третій цех – роздою та осіменіння.

3 цех – роздою і осіменіння.

Перебування у цеху 100-120 днів.

1-ше основне завдання – роздоювання до максимальної продуктивності.

Технологічні групи формують у міру отелень корів і переведення їх з родильного відділення. Тому у одній групі корови, що мають однакову стадію лактації, але різний надій.

Організація роздою передбачає:

- авансування концентрованими кормами, соковитими або зеленими – за рахунок високої поживності цих кормів;

- проведення підготовчого і заключного масажу вим'я.

2-ге основне завдання – запліднення!

Збалансувати раціони – щоб не було захворювань, пов'язаних із порушеннями відтворної здатності (остеомаліяція, остеопорози, «тиха охота» і п.)

Охота через 21 день. Бажано на 2-3 охоту.

Якщо корова здорова, то на 1.

Якщо через 25-30 днів не приходить в

охоту, роблять масаж матки і яєчників (5-10 хв), призначають стимулюючі засоби.

Роздоєних і запліднених переводять у 4 цех виробництва молока

4 цех – виробництва молока.

Основне призначення – збереження високої продуктивності протягом лактації, плавний спад лактаційної кривої, нормальний перебіг тільності і проведення своєчасного запуску.

Тут тварини з 5 місяця лактації і до запуску. Низькопродуктивних тварин запускають протягом 2-3 днів, високопродуктивних 6-10 днів.

Удосконалена потоково-цехова система

в умовах будь-якої ферми і із будь-яким поголів'ям.

Недоліки потоково-цехової системи:

- стреси при переведенні тварин з одного цеху в інший;
- в одній технологічній групі тварини одного періоду лактації, але з різними надоями – диференціація годівлі.

## 6. Утримування та доїння корів

(на слайдах презентації фотোগрафії установок)

Для доїння в стійлах зі збором молока у молокопровід використовують установки типу АДМ – 8; АДМ – 8А., карусельна установка, установка паралель.

Для доїння корів у стійлах із збором молока у відра використовують установки АД – 100, АД – 100Б.

Переносні установки для доїння корів.

Установка УДМ-100, УДМ-200 для доїння корів у молокопровід

## 7. Технологія виробництва яловичини

- Вміст в м'ясі різних компонентів залежить від співвідношення м'язової, жирової і інших тканин.

- М'ясо, в якому жирова тканина як би вкраплена в товщу м'язової тканини (мрамурове м'ясо), є висококалорійним продуктом.

- В 1 кг м'яса яловичини міститься
- до 4,5 тис.Ккал.
- М'ясо яловичини містить до
- 20 % білків, 23 % жиру, 65 % води, 1 % золи.



□ Харчова цінність м'яса визначається в першу чергу вмістом біологічно повноцінних і легкозасвоюваних білків. Крім того, м'ясо - хороше джерело вітамінів групи В і деяких мінеральних речовин. Жирова тканина - джерело життєво необхідних ненасичених жирних кислот.

□ У яловичині менше холестерину, ніж у свинині й баранині.

□ У м'ясі містяться також смакові і ароматичні речовини. Поява при варінні м'яса специфічного смаку і аромату обумовлена накопиченням і зміною екстрактних речовин.

## ХІМІЧНИЙ СКЛАД ЯЛОВИЧИНИ, ОТРИМАНОЇ ВІД ТВАРИН РІЗНИХ ПОРІД

За інтенсивністю росту і живою масою в кінці вирощування і відгодівлі породи поділяють на:

□ дуже великі – симентали, швіци, шароле, кіан, сіра українська, українська м'ясна, українська червоно-ряба та їх помісі;

□ великі – чорно-ряба, голштин, герефорд, лімузин та їх помісі;

□ середні – червона степова, англєрська, бура карпатська, абєрдин-ангус, пінцгау та їх помісі.

### (ФОТОГРАФІЇ ПОРІД НА СЛАЙДАХ ПРЕЗЕНТАЦІЇ)

#### ГЕРЕФОРДСЬКА ПОРОДА

Виведена в Англії. Масть червона з білим забарвленням голови, черева, ніг і китиці хвоста. Жива маса корів – 500- 750 кг, а бичків – 800- 1100 кг. Молочність низька 1200-1900 кг.

#### АБЕРДИН-АНГУСЬКА ПОРОДА

Виведена в Шотландії наприкінці 19 ст. Жива маса корів – 550-600 кг, а бичків – 800-950 кг. Особливістю цієї породи є те, що їх м'ясо має найкращі смакові якості серед усіх видів худоби.

#### ШАРОЛЕ

Виведена у Франції. Масть світло-сіра. Тварини великі. Жива маса корів – 750-800 кг, а бичків – більше 1000 кг. Тварини дуже скороспілі і мають високу енергію росту. У 12 місяців молодняк досягає маси 450-500 кг. Забійний вихід 60-70 %.

#### КІАНСЬКА ПОРОДА

Сформована у Італії. Масть біла або світло-сіра.

Тварини кіанської породи найбільші у світі.

Жива маса корів – 700-750 кг, а бичків – 1200-1700 кг.

Забійний вихід – 60 %.

#### УКРАЇНСЬКА М'ЯСНА ПОРОДА

Виведена з участю таких порід як: кіанська, сіра українська та симентальська. Порода затверджена в 1993 році.

Жива маса бугаїв-плідників – 1000–1200 кг, дорослих корів – 580–600 кг, забійний вихід – 60–63 %.

Витрати корму на 1 кг приросту – 7,0 к. од.

#### ПОЛІСЬКА М'ЯСНА ПОРОДА

Порода затверджена в 1999 році.

Світла масть і комолість. Жива маса бугаїв-плідників – 900–960 кг, дорослих корів – 570–600 кг.

Середньодобові прирости – 1000–1250 г. Витрати корму на 1 кг приросту – 7,5 к. од.

#### ПІВДЕННА М'ЯСНА ПОРОДА

Порода затверджена в 2009 р.

Жива маса бугаїв-плідників – 900–1100 кг, дорослих корів – 500–600 кг, телиць у 18 міс. – 380–430 кг, бугайців – 500–600 кг.

Середньодобові прирости – 990–1300 г. Витрати корму на 1 кг приросту – 7,3 к. од.

#### ВОЛИНСЬКА М'ЯСНА ПОРОДА

Порода затверджена в 1994 році. Червона масть, комолість.

Жива маса бугаїв-плідників – 950–1050 кг, дорослих корів – 580–600 кг. Середньодобові прирости – 1000–1200 г.

Витрати кормів на 1 кг приросту – 6,2–7,5 к. од.

#### ШОРТГОРНСЬКА ПОРОДА

#### ЛІМУЗИН

Вирощування молодняка на м'ясо – це період, протягом якого тварина при відгодівельному рівні поживності та повноцінності раціону здатна найбільш ефективно трансформувати поживні речовини кормів у білки м'якотних частин свого тіла.

Тривалість періоду вирощування залежить від породи:

- ☐ у скороспілих – 9-12 місячному віці,
- ☐ довгорослих – 18-20 місячному і навіть пізніше.

При вирощуванні молодняка на м'ясо

виділяють такі системи:

- ☐ інтенсивну,
- ☐ помірну,
- ☐ екстенсивну.

Весь виробничий процес поділяють

на три періоди:

- ☐ молочний – тривалістю 60-120 днів;
- ☐ післямолочний – 60-120 днів
- ☐ період інтенсивного росту - триває 4-6 місяців і довше.

Відгодівля – це надмірна годівля

худоби, спрямована на найбільше відкладання у м'яких тканинах тіла структурних і запасних поживних речовин.

У процесі відгодівлі поліпшується вгодованість, знижується вміст води, підвищується енергетична цінність м'яса, відбувається перерозподіл жиру в тілі тварини (переважно в підшкірній, сполучній тканині, черевній порожнині та в м'язах).

Яловичина виробляється за рахунок використання молодняка великої рогатої худоби молочного і комбінованого напрямків продуктивності.

Інтенсивність вирощування молодняка на м'ясо у кожному господарстві залежить від особливостей кормовиробництва, рівня і типу годівлі худоби, розміру ферми, рівня механізації, інтенсивності відтворення та структури стада

## ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ

### ПЛАН

1. Біологічні особливості свиней
2. Основні породи свиней
3. Відтворення стада
4. Вирощування молодняка
5. Особливості годівлі та утримання свиней
6. Види відгодівлі свиней

Рекомендована література:

### ОСНОВНА:

1. Білай Д.В. Загальне тваринництво та технологія виробництва продукції тварин з основами стандартизації. К:- 2008. – 274 с.
2. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва. За ред. Г.М. Калетніка, М.Ф. Кулика, В.Ф. Петриченка, В.Д. Хорішка. - Вінниця: Енозіс, 2007. - 584 с.
3. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин: Довідник / Г.В.Проваторов, В.І.Ладика, Л.В. Бондарчук, В.О. Проваторов, В.О. Опара. - Суми:ТОВ «Університетська книга», 2007.-488 с.

### ДОДАТКОВКА

4. Технологія виробництва продукції тваринництва : підруч. / Бусенко О.Т., Скоцик В.Є., Маценко М.І. та ін. ; за ред. О.Т. Бусенка. — К. : «Агроосвіта», 2013. — 492 с.
5. Барановський Д. І. Свинарство: селекція, технологія. Монографія. / Д. І. Барановський, В. І. Герасимов, О. В. Сокрут [та ін.] – Х.: Еспада, 2011. – 248 с.
6. Волощук В. М. Теоретичне обґрунтування і створення конкурентоспроможних технологій виробництва свинини [Текст]: монографія / В. М. Волощук. – Полтава: ТОВ «Фірма »Техсервіс», 2012. – 350 с.

1. Біологічні особливості свиней

Свині характеризуються рядом біологічних особливостей, серед яких найважливішими є:

- ☐ всеїдність,
- ☐ адаптаційна здатність,
- ☐ багатоплідність,
- ☐ молочність,
- ☐ скороспілість,
- ☐ забійний вихід,
- ☐ витрати корму,
- ☐ харчова цінність свинини.

**ВИТРАТИ КОРМУ** – при інтенсивній м'ясній відгодівлі свиней витрачають на 1 кг приросту 4-4,5 кормових одиниць, переважаючи за цим показником велику рогату худобу і овець.

Свині за витратами корму поступаються лише бройлерам. Щоб одержати 1 кг коров'ячого масла потрібно – 25-26 кормових одиниць, а свиня дає 1 кг сала при витраті 6-8 кормових одиниць;

- **БАГАТОПЛІДНІСТЬ** - в хороших умовах годівлі та утримання свиноматки приводять за один опорос 10-12 поросят);

**ВЕЛИКОПЛІДНІСТЬ** - поросята народжуються із живою масою 1-1,2 кг, а до 8- 10 місяців збільшують її в 100 разів;

**КОРОТКИЙ ПЕРІОД ПОРІСНОСТІ** - 115 діб – це дає можливість одержати по 2 опороси і більше;

**СКОРОСПЛІСТЬ** - свині у 4-5 місяців досягають статевої зрілості, але парувати потрібно у 6-7 місяців досягають 100-120 кг.

**ЗАБІЙНИЙ ВИХІД** - у свиней від 75-85 %, порівняно з великою рогатою худобою – 40-70 %, у овець – 40-60 %.

**ЯКІСТЬ М'ЯСА** - за поживністю і смаковими якостями свинина переважає м'ясо всіх інших видів сільськогосподарських тварин).

**ВСЕЇДНІСТЬ СВИНЕЙ** – свині поїдають корми як рослинного так і тваринного походження, і не тільки, а й відходи кухонь та їдалень. Однак свині ніж жуйні використовують грубі корми (клітковина).

## 2. Основні породи свиней

У світі існує понад 100 порід.

В Україні найбільш поширеними вітчизняними породами є велика біла, українська степова біла, миргородська, а серед зарубіжних – ландрас і дюрок. Серед перспективних порід для одержання нежирної свинини – полтавська і українська м'ясні.

### (ФОТОНРАФІЇ ПОРІД СВИНЕЙ НА СЛАЙДАХ ПРЕЗЕНТАЦІЇ )

#### ВЕЛИКА БІЛА ПОРОДА СВИНЕЙ

Виведена в Англії у 19 ст. схрещуванням місцевих довговухих із неаполітанською та китайськими породами. Масть біла. Маса кнурів – 330-350 кг, свиноматок – 240- 260 кг. Забійний вхід 80-82 %, 100 кг досягають – за 6,5 місяців

#### УКРАЇНСЬКА СТЕПОВА БІЛА

Перша вітчизняна порода свиней, яка виведена академіком Івановим у Херсонській області (1934). Маса кнурів – 330 кг, свиноматок – 240 кг. 100 кг досягають – за 6,5 місяців.

#### МИРГОРОДСЬКА ПОРОДА

виведена професором Бондаренко в полтавській області (1940). Породи м'ясо-сального типу. Масть чорно-ряба. Маса кнурів – 300 кг, свиноматок – 235 кг. 100 кг досягають – за 6 місяців.

#### ПОЛТАВСЬКА МЯСНА ПОРОДА

Виведена вченими інституту свинарства УААН (1983). Біла масть. Високі м'ясні якості. Так, при живій масі 100 кг вихід м'яса – 61-62 %.

#### ЛАНДРАС

Використовують у промисловому схрещуванні для одержання помісного молодняка, а також для виведення нових типів свиней

#### УЕЛЬСЬКА ПОРОДА

(Англія), використовують для виведення нових високопродуктивних ліній і типів м'ясного напряму продуктивності, а також для одержання помісного молодняка

#### ДЮРОК (США)

Дану породу використовують для промислового схрещування;

#### ВЕЛИКА ЧОРНА ПОРОДА (Англія)

використовують для чистопорідного розведення, виведення нових порід та одержання помісного приплоду для відгодівлі

#### ДОВГОВУХА ПОРОДА (Німеччина)

Особливістю цієї породи є вирівняність приплоду і високі материнські якості

#### Порода Мангаліца (Венгрія)

#### В'єТНАМСЬКА ПОРОДА

Порода м'ясна, беконна. Привезена з В'єтнаму в Канаду і Східну частину Європи в 1985 р. У 4 міс. особини жіночої статі стають статевозрілими, а кабанчики в 6 міс. Свині білого або чорного кольору. Вага дорослої в'єтнамської свині становить не більше 100 кг. Забивати поросят можна по досягненні 6–7 міс. вагою буде 50–70 кг.

### 3. Відтворення стада

У кожному племінному стаді є : кнури, основні і перевірювані свиноматки.

- СТАТЕВА ЗРІЛІСТЬ у свиней настає у 4-5 місяців, але парують у 10 місяців і досягненні живої маси 120 кг.
- Статева зрілість у свиноматок триває 2-3 дні. Цикл повторяється через 20-21 день.

Турові опороси – це дружні опороси, коли група маток має опороситись за 5-7 днів.

У свинарстві використовують такі способи осіменіння:

- ☐ природний;
- ☐ ручне парування;
- ☐ штучне осіменіння.

Найкращі корми із:

- концентрованих - овес, ячмінь;
- соковитих - варена картопля, морква, трава бобових;
- тваринного походження - перегін, дріжджі, рибне борошно.

Норми годівлі порісних свиноматок складають враховуючи: живу масу, та період поросності.

- Особливу увагу звертають на збалансованість раціону по протеїну, незамінним амінокислотам, мінеральним речовинам і вітамінам.
- Особливо слідкувати, щоб у раціони не потрапляли мерзлі, гнилі, й уражені грибами корми.
- Все це може призвести до абортів, до народження мертвого приплоду, передчасних родів.
- Корми краще давати зволожені 2 рази в день.
- Напувають досхочу.

Утримання поросних свиноматок – утримують групами по 10-12 голів, прогулянки щоденні. За 10 днів до опоросу прогулянки відмінюють.

Підготовка свиноматок до опоросу та проведення його.

- За 7-10 днів до опоросу свиноматок переводять у свинарники маточники в індивідуальні станки.
- За 5-7 діб до опоросу раціон зменшують,
- За 5-6 годин до опоросу їсти не дають, а тільки напувають водою (3-4 л теплої води).

#### 4. Вирощування молодняка

#### СТАНОК ДЛЯ УТРИМАННЯ ПІДСИСНОЇ СВИНОМАТКИ

Годівля і утримання підсисних свиноматок

- Годівлю підсисним свиноматкам нормують залежно від: віку, живої маси, кількості поросят і тривалості лактаційного періоду.
- На 100 кг – 1,5 кормових одиниці, та по 0,33- 0,8 кормових одиниць на кожне поросля.

- Утримують підсисних свиноматок у свинарниках – маточниках в спеціально- обладнаних клітках.
- Після опоросу свиноматку випускають на прогулянки (без поросят). З 10-15 дня випускають разом з поросятами

#### Вирощування поросят-сисунів

- Новонароджених поросят слід правильно розподілити на соски, до передніх більш молочних, підсадити худих і слабших, а до задніх добре вгодованих.
- У перші дні поросята ссуть свиноматку 20-30 разів на добу. Усього за 2 місяці лактації середня за молочністю свиноматка дасть 250-300 л молока, багато молочна – до 600 л.
- На 3-4 – й день поросяткам роблять ін'єкції Fe, а потім ще на 12 і 15 день.
- Із мінеральних кормів дають крейду, червону глину, деревне вугілля.
- З 5-6 днів привають поросят до зернових та інших кормів (підсмажене зерно).
- З 10-12 дня – моркву, бурячки, гарбузи.

Відлучають поросят у 21, 45, 60 днів.

- Раціон свиноматок зменшують на 40-50%, виключають соковиті.
- Поросят відлучають в один прийом: приплід залишають в станках, а свиноматок переганяють у приміщення для холостих тварин.

#### 6. Види відгодівлі свиней

В Україні прийняті 2 види відгодівлі:

- - м'ясна відгодівля молодняку з її різноманітністю – беконною;
- - відгодівля дорослих свиней до жирних кондицій.

#### М'ЯСНА ВІДГОДІВЛЯ –

для виробництва м'ясної свинини ставлять поросят на відгодівлю у 3 місяці з живою масою 25-30 кг і закінчують через 4-4,5 місяці при живій масі 110-120 кг

#### БЕКОННА ВІДГОДІВЛЯ

– є різноманітністю інтенсивної м'ясної відгодівлі.

Для беконної відгодівлі відбирають добре розвинених поросят у 205-3 місяці з живою масою 25-30 кг (бажано білої масті).

Відгодівля іде в 2 періоди:

від 2,5-3 до 5-5,5 місяці до живої маси 60-65 кг; від 5-5,5 до 7,5-8 місяців до живої маси 95-105 кг

- Корми, які поліпшують якість бекону  
(ячмінь, горох, просо, коренеплоди, трави бобових рослин, збиране молоко, сколотини, сироватка.
- Корми, які погіршують якість бекону: (м'ясне і рибне борошно, макуха, висівки, овес, соя, кукурудза).



## ВІДГОДІВЛЯ СВИНЕЙ ДО ЖИРНИХ КОНДИЦІЙ

- На відгодівлю ставлять вибракуваних кнурів, свиноматок (дорослих).
- Мета цієї відгодівлі – одержати як найбільше сала й внутрішнього жиру.

Триває 90-100 діб.

- Початкову масу збільшують на 50-60 %.
- Використовують дешеві об'ємисті корми (картоплю, коренеплоди, полову, зернові відходи, барду, жом, влітку -- траву).
- В кінці концентровані корми – збільшують, а соковиті і грубі зменшують. Дають корми, які поліпшують якість сала (ячмінь, горох, просо)

## Лекція 6

## ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ВІВЧАРСТВА

### ПЛАН

1. Значення і біологічні особливості овець
2. Характеристика порід овець
3. Характеристика основних продуктів вівчарства
4. Годівля та утримання овець
5. Відтворення стада в вівчарстві

### Література

#### ОСНОВНА

1. Технологія виробництва продукції тваринництва : підруч. / [Бусенко О.Т., Скоцик В.Є., Маценко М.І. та ін. ; за ред. О.Т. Бусенка. — К. : «Агроосвіта», 2013. — 492 с.
2. Сухарльов В.О. Вівчарство. / В.О. Сухарльов, О.П. Дерев'янка / Навчальний посібник. — Харків: Еспада, 2005. — 256 с.
3. Штомпель М. В. Технологія виробництва продукції вівчарства / М. В. Штомпель, Б.О. Вовченко: Навч. видання. — К.: Вища освіта, 2005. — 343 с.

#### ДОДАТКОВА

1. Технологія виробництва продукції тваринництва : підруч. / Бусенко О.Т., Скоцик В.Є., Маценко М.І. та ін. ; за ред. О.Т. Бусенка. — К. : «Агроосвіта», 2013. — 492 с.
2. Барановський Д. І. Свинарство: селекція, технологія. Монографія. / Д. І. Барановський, В. І. Герасимов, О. В. Сокрут [та ін.] — Х.: Еспада, 2011. — 248 с.
3. Волощук В. М. Теоретичне обґрунтування і створення конкурентоспроможних технологій виробництва свинини [Текст]: монографія / В. М. Волощук. — Полтава: ТОВ «Фірма »Техсервіс», 2012. — 350 с.

1. Значення і біологічні особливості овець

ВІВЧАРСТВО - важлива галузь тваринництва[3].

За різноманітністю продукції вона не має собі рівних серед інших галузей тваринництва.

Вівчарство забезпечує промисловість такими видами сировини, як:

вовна, овчини, каракуль, шкури,

а населення якісними продуктами харчування:

м'ясом, молоком, сирами, бринзою.

А ланолін (жиропіт овець) використовують у медицині, фармацевтичній та парфумерній промисловості.

Вівці жуйні тварини, здатні добре використовувати грубі і пасовищні корми.

Їх можна випасати на не придатних для землеробства землях.

Із 667 видів рослин вівці поїдають 520,

тоді як коні – 416, а корови – 460 видів.

Із 600 різновидів бур'янів вівці поїдають 570, а велика рогата худоба – 56, коні – 82.

Вівці мають загострену морду, косо поставлені гострі різці, тонкі і рухливі губи, низько скусують траву.

Вівці невибагливі до умов годівлі та утримання (вони не бояться холодів, але чутливі до протягів).

Вівці мають міцні ноги, тому здатні до тривалих переходів.

Для овець характерні висока плодючість і скороспілість.

Від 100 вівцематок одержують 120-130 ягнят.

Короткий період кінності.

Ці тварини живуть 15-18 років, а в господарстві використовують 7-8.

У них добрі нюх і слух але поганий зір.

## 2. Характеристика порід овець[2]

### АСКАНІЙСЬКА ТОНКОРУННА ПОРОДА

– виведена академіком Івановим в Асканії-Нова в 1925-1934 рр.

Ця порода характеризується високою вовноюю і м'ясною продуктивністю.

Вони мають міцну конституцію.

Барани рогаті жива маса: 110-130 кг.

Вівцематки – 55-65 кг.

Настриг вовни від баранів 14-17 кг.

Рекордний настриг 32 кг.

Розводять овець в Херсонській, Миколаївській, Запорізькій, Дніпропетровській, Кіровоградській та Луганській областях

### ПРЕКОС

– порода вовнового напрямку Виведена в Франції (19 ст). В Україні розводять з 1927 р. Барани жива маса: 90-100 кг. Вівцематки – 55-60 кг.

Настриг вовни від баранів 10-12 кг. Настриг вовни від вівцематок 5-5,5 кг.

Висока плодючість 140-150 ягнят від 100 вівцематок.

Краще поголів'я знаходиться в херсонській обл.

### ЦИГАЙСЬКА ПОРОДА

– одна із найстародавніших порід світу. В Україну її завезено на початку 19 ст.

Крім вовни від них одержують доброякісну баранину, 80- 100 кг молока за лактацію і хутрові овчини високої якості.

Вівці великих розмірів, жива маса баранів 80-100 кг, вівцематок 50-60 кг.

Настриг вовни від баранів 7-8 кг, від вівцематок 4-5 кг.

Плодючість 115-130 ягнят від 100 вівцематок.

### РОМАНІВСЬКА ПОРОДА ОВЕЦЬ

(овчинно м'ясного напрямку)

За кількістю м'ясної продукції та собівартістю її виробництва вони не мають собі рівних. Середньодобовий приріст живої маси, навіть за помірної відгодівлі,

сягає 140–170 г. Жива маса баранчиків у віці 6–7 місяців становить 35 кг і більше, а забійний вихід — до 50%.

Ягнята романовської породи родяться чорними. До п'ятимісячного віку вони мають сірий колір з бурим відтінком на кінцях косиць.

Романовські вівцематки високомолочні. За 100 днів лактації вони продукують від 100 до 400 кг молока, що дає їм змогу вигодовувати до трьох ягнят

#### КАРАКУЛЬСЬКА ПОРОДА

створена в Середній Азії. Основна їх продукція – смушки. За забарвленням є – сірі, чорні, коричневі та інші.

Дорослі каракульські вівці не великі. Барани – 60-70 кг.

Вівцематки – 40-50 кг.

Вовна каракульських овець – косичної будови (довжина 15-18 см).

Стрижуть 2 рази – весною і осінню по 2,5-3,5 кг. Плодючість 105-110 ягнят.

Надій за 100 днів лактації 30-60 кг.

В інституті свинарства «Асканія-Нова» створено асканійський багатоплідний тип каракульських овець. Плодючість 150-170 ягнят.

#### СОКІЛЬСЬКА ПОРОДА

– одна з найстародавніших, яких розводять в Україні. Свою назву дістала від села Сокилки, що в Полтавській обл.

Вівці не великі.

Жива маса баранів – 60-70 кг, вівцематок – 40-45 кг. Вовна у них груба, неоднорідна, сірого та чорного кольорів. Із неї виготовляють валянки та грубі сукна.

Настриг вовни від баранів – 3,5-4, вівцематок – 2-3 кг.

Плодючість висока – 120-125 ягнят від 100 маток.

Такі вівцематки за 100-120 днів лактації дають 50-60 кг молока.

### 3. Характеристика основних продуктів вівчарства[3]

**ВОВНА** - волосяний покрив тварин, який використовують для виготовлення тканин, килимів, валяних виробів.

Ріст вовни залежить від породи, віку, умов утримання та годівлі овець.

У тонкорунних овець вовна росте порівняно повільно 0,5- 1,2 см за місяць, у інших 1-3 см.

Основну речовину вовни (майже 99 %) становить білок кератин.

Вовнові волокна поділяють:

- ПУХ (це найтонші звивисті ворсинки 10-30мк
- ОСТЬ (мало звивисті шерстинки 50-120 мкм і довжиною 10-40 см.
- ПЕРЕХІДНИЙ ВОЛОС (займає проміжне місце між пухом і остю.

- МЕРТВИЙ ВОЛОС(дуже короткі, ламкі і короткі майже прямі волокна, із поганими властивостями).
- СУХИЙ ВОЛОС (це груба ость із меншим блиском і більшою ламкістю. Займає проміжне місце між остю і мертвим волосом).
- ПОКРИВНИЙ ВОЛОС (прямий, короткий, дуже жорсткий. Цей волос росте лише на кінцівках, голові та хвості. Грубі волокна, що зустрічаються у тонкорунних і напівтонкорунних овець називається песигою).

РУНО – (це вовновий покрив на вівці або зстрижена пластом вовна, яка не розпадається на шматки.

Воно складається із шматків – окремих пучків вовни, що ростуть групами і утримуються жиропотом (вовновий жир + залишок сухого жиру).

СМУШКА – шкури новонароджених ягнят, їх одержують в 1-3 денному віці (каракульська, сокольська та решетилівська порода, інша назва каракуль).

М'ЯСО ОВЕЦЬ – один із цінних продуктів у харчуванні людини.

Баранина за поживністю не поступається яловичині, але містить більше білка. Баранина має високі смакові якості та специфічний запах зумовлений наявністю в ньому гір синовіої кислоти забійний

вихід -70-75 %

#### 4. Годівля та утримання овець.

Склад овечого молока: жир 6-8 %, білок 4,6-6 %, цукор 4,6%.

Із нього виготовляють бринзу й сир і молочнокислі продукти.

Вівцематки дають бринзу й сир і молочнокислі продукти.

Вівцематки дають 100-150 кг молока за лактацію.

Тривалість лактації 100-150днів.

Доять вручну або машинним способом.

У вівчарстві застосовують стійлову – табірну, пасовищно-стійлову, пасовищно-напівстійлову систему.

Улітку вівці цілодобово перебувають на свіжому повітрі.

В деяких господарствах влітку застосовують стійлово- табірне утримання (літні табори з кормовими майданчиками де їм згодовують свіжоскошену траву.)

Взимку утримують в кошарах з обов'язковим моціоном.

Основними кормами для овець є: грубі (сіно, солома, полова); соковиті (трава, силос, коренеплоди, бульбоплоди); концентровані (ячмінь, овес, кукурудза, просо, макуха); мінеральні (сіль, крейда).

#### 5.Відтворення стада в вівчарстві

Вівці здатні розмножуватись в 6-8 місяців.

Оптимальний строк першого парування в 1,5 року. Строки парування залежать від умов вирощування.

Ярочок і баранів відокремлюють в 4 місяці, коли відлучають від вівцематок.

Кітність 150 днів. Тривалість охоти до 3 діб.

У вівчарстві застосовують такі методи

парування: вільне, ручне, штучне.

Ягнята у перші дня ссуть матерів 20-22 рази на добу.

Через 3-4 тижні їх привчають до поїдання інших кормів.

Відлучають ягнят у 4 місяці.

У 4-4,5 місяця баранчиків краще каструвати (краще розвиваються і підвищується якість баранини).

ПЛАН

- 1.Значення та біологічні особливості птахівництва
- 2.Породи сільськогосподарської птиці
- 3.Відтворення і структура стада
- 4.Інкубація яєць
- 5.Годівля птиці

Література:

ОСНОВНА:

1. Вертійчук А.І., Маценко М.І. Технологія виробництва продукції тваринництва. - К.: Урожай, 1995. - 373 с.
2. Технологія виробництва продукції птахівництва. Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертійчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, 2006.- 360 с.

ДОДАТКОВА:

1. Царук Л.Л. Сучасний стан виробництва продукції птахівництва в Україні / Л.Л.Царук - Зб. наук. праць ВНАУ. Аграрна наука та харчові Технології. - Вип.1 -(95). - Вінниця, 2017. – С. 159-170.
2. Царук Л.Л. Состояние и перспективы производства мяса птицы в Украине / Л.Л.Царук Сборник научных трудов «Актуальные вопросы переработки мясного и молочного сырья», Минск, 2018, Выпуск 12. –С. 33-39.

1.Значення та біологічні особливості птахівництва

Від птиці одержують високоякісні продукти харчування – яйця, м'ясо, а також сировину для легкої промисловості – перо і пух [2]/

Птахи відрізняються від ссавців, тим, що кістки у них тонкі, тверді і міцні завдяки високому вмісту солей кальцію

Скелет легкий, тому що в кістках є наповнені повітрям порожнини.

У птахів є повітроносні мішки, які являють собою відростки легень. Вони забезпечують велику активність газообміну, сприяють польоту птахів у повітрі, і плавають на воді;

У птиці добре розвинена грудна кістка;

- Зубів у птиці немає.
- Корм потрапляє у розширення стравоходу – воло → залозистий шлунок → м'язовий шлунок ( шлунковий сік ) → тонка → товста кишка → клоака.
- Клоака поділяється на три відділи. У середній відділ відкриваються сечоводи, сюди виділяється сеча.
- У півнів у клоаку надходить сперма, а в курок – через клоаку виходить яйце;

Органи розмноження птиці несиметричні.

Статеві органи складаються з лівого яєчника і лівого яйцепроводу. Правий яєчник і яйцепровід недорозвинені.

Розвиток ембріона плода птиці відбуваються в яйці поза утробою самки;  
Однією з біологічних властивостей птиці є зміна оперення або линяння;  
Кури і індики линяють у серпні – вересні, а качки і гуси – влітку і восени.  
До спадкових особливостей птиці належить інстинкт висиджування знесених яєць;

Птахи мають добрий зір, але в темряві бачать погано.

Слух у птиці розвинений добре, а нюх – дуже слабо;

Цінна особливість птиці – скороспілість.

Кури починають яйцекладку у віці 150 – 160 днів.

Індики – 200 – 250 днів.

Качки і гуси – 250 – 300 днів.

У 70 днів маса бройлерних курчат – 1,5 – 1,7 кг, гусенят – 4 – 4,5 кг.

У 50 днів каченята – 2 – 2,2 кг.

## 2.Породи сільськогосподарської птиці

### ЯЄЧНІ ПОРОДИ КУРЕЙ

Леггорн – порода вузькоспеціалізованого яєчного напрямку. Виведена в Італії і відселекціонована у США. Леггорн мають біле забарвлення.

Жива маса курок – 1,7 – 2 кг, півнів – 2,3 – 2,5 кг. Середньорічна несучість – 220 – 300 яєць, маса яйця 52 – 62 г. У курей відсутній інстинкт насиджування.

Російська біла порода – виведена схрещуванням місцевих курей із леггорнами. Зовні схожі до леггорнів. Жива маса курок – 1,8 – 2 кг, півнів – 2,8 – 3 кг. Середньорічна несучість – 210 – 250 яєць, маса яєць – 58 – 65 г. Кури неохочі до квоктання.

### М'ЯСО – ЯЄЧНІ ПОРОДИ КУРЕЙ

Род – айланд – порода, виведена в США. Пір'я світло – коричневе з червоним відтінком. Жива маса курок – 3 кг, півнів – 3,5 – 3,7 кг.

Середньорічна несучість – 180 – 200 яєць, маса яйця – 56 – 68 г.

Нью – гемпшир – порода, виведена в США поліпшенням род – айландів. Пір'я світло – коричневе, а на крилах і хвості чорне. Жива маса курок – 2,7 кг, півнів – 3,5 кг. Середньорічна несучість – 200 – 230 яєць, маса яйця до 60 г.

Сусекс – порода, виведена в Англії. Оперення сріблясто – біле, із чорними пір'їнами на шиї, крилах, хвості. Жива маса курок – 2,5 – 2,8 кг, півнів – 3,2 – 3,5 кг. Середньорічна несучість – 150 - 180 яєць, маса яйця – 58 – 65 г. В 70 днів – 1,2 кг.

Австралорп – порода, виведена в Австралії. Жива маса курок – 2,5 – 2,9 кг, півнів – 3,5 – 3,9 кг. Середньорічна несучість – 180 яєць, маса яйця – 55 – 62 г.



Полтавські глинясті кури – порода, виведена в Полтавській області. Пір'я від світлого до темно – жовтого кольору. Жива маса курок – 2,1 – 3 кг, півнів – 3 – 3,3 кг. Середньорічна несучість – 180 – 200 яєць, маса яйця – 55 – 56 г.

Полтавські чорні кури – мають чорне блискуче пір'я. Жива маса курок – 2 кг, півнів – 2,6кг. Середньорічна несучість – 180 яєць, маса яйця – 56 г.

## М'ЯСНІ ПОРОДИ КУРЕЙ

Кури м'ясного напрямку продуктивності, великі, але з невисокою несучістю.

Корніш (корнуельські кури) – порода, виведена в Англії. За забарвленням оперення є білі, полові, темні і червоні. Найпоширеніші корніші з білим оперенням. Жива маса курок – 3- 3,5 кг, півнів – 4 – 4,5кг. Середньорічна несучість – 100 – 130 яєць. Маса яйця – 57 – 64 г[3].

Плімутрок – порода, виведена в США. За забарвленням існує 8 різновидів породи, але найпоширеніші білі і смугасті. Їх використовують як материнську форму для одержання бройлерів. Маса курей – 2,7 – 3,4 кг, півнів – 3,6 – 4,3 кг. Несучість – 160 – 180 яєць, маса – 56 – 60 .

Індики завезені в Європу з Північної Америки. Найбільшого поширення набули такі породи :

- Біла широкогруда;
- Бронзова;
- Тихорецька чорна;
- Московська біла породна група.

Жива маса індиків до 20 – 25 кг, індичок – 8 – 15 кг. Несучість – 90 – 100 яєць.

В Україні розводять кілька порід і породних груп качок м'ясного напрямку:

- Пекінська ( Китай);
- Українська породна група;
- Чорна білогруда;
- Мускусні качки (Америка).

Жива маса качок – 3 – 3,5 кг, селезнів – 3,5 – 4 кг. Несучість – 100 – 110 яєць, маса яйця – 80 – 90 г.

В усіх видів птиці гуси найбільш здатні використовувати об'ємисті корми.

- Велика сіра порода;
- Роменська порода;
- Переяславська породна група;
- Оброшинська порода;
- Китайська порода.

Жива маса гусок – 4,5 – 6, гусаків – 5- 7 кг. Несучість – 20 – 40 яєць.

## 3. Відтворення і структура стала

При відтворенні птиці застосовують природне парування і штучне осіменіння[1].

При природному паруванні:

- 1 півень – 15 курей;
- 1 качур – 7 качок;
- 1 гусак – 3 гуски;
- 1 індик – 10 -12 індичок.

Півнів для парування використовують в рік і до 3 – 4 років.

#### 4.Інкубація яєць

Інкубація – виведення молодняка з яєць птиці. При природній інкубації молодняк виводиться під квочкою, а при штучній – у спеціальному апараті інкубаторі. Успіх інкубації залежить від повноцінності яєць і режиму інкубації.

Тривалість інкубації:

- Курячі яйця – 20 – 21 день;
- Індичі, качині – 27 – 28 день;
- Гусячі – 29 – 31 день.

% виходу молодняка :

- Кури – 80 – 85 %;
- Індики - 75%;
- Качки, гуси - 70%.

#### 5. Годівля птиці

Для підтримання життя і утворення продукції птиця потребує високого рівня обмінної енергії і комплекту поживних та біологічно активних речовин.

Нестача в раціонах енергії – найчастіша причина низької продуктивності птиці порівняно із нестачею вітамінів, амінокислот і мінеральних речовин ( 40 – 50 % продуктивність залежить від обмінної енергії).

Протеїнову поживність комбікормів[2] нормують за вмістом 13 амінокислот. Із них найважливішими є лізин, метіонін, цистин.

Вітамінну поживність комбікормів ( раціонів) птиці нормують за вмістом таких вітамінів : А, Д, Е, К, групи В, Н, С.

Серед тварин птиця займає особливе місце за потребою мінеральних речовин, необхідних для побудови шкаралупи й скелета. Здебільшого буває дефіцит:

- Са (крейда, вапняк, черепашки);
- Р (корми тваринного походження);
- На (кухонна сіль).

З метою кращого засвоєння поживних речовин корму, додають ферментні препарати ( пектофосфидин ).

Для годівлі курей промисловість виготовляє повнораціонні комбікорми і одночасно дають свіжу воду і гравій.

Гусей годують сухими повнораціонними сумішками з добавкою соковитих і зелених кормів.

Індиків годують переважно сухими повнораціонними комбікормами або застосовують комбіновану годівлю зерно сумішок з додаванням інших кормів.

Приблизний раціон для індиків під час яйцекладки на голову за добу :

- 120 г - зерна;
- 30 г – висівки;
- 18 – 20 г – тваринні корми;
- 50 г – вітамінне трав'яне борошно;
- 100 – 200 г – варена картопля;
- 60 – 70 г – червоної моркви.

## Лекція 8

### Характеристика галузі конярства. Технологія виробництва продукції бджільництва

#### ПЛАН

- 1.Значення галузі конярства, її стан і тенденції розвитку
- 2.Біологічні особливості коней
- 3.Породи коней
- 4.Відтворення поголів'я коней і вирощування молодняка
- 5.Годівля і утримання коней
6. Значення бджільництва, стан галузі.
- 7.Бджолина сім'я, її склад і функції окремих особин.
- 8.Медоносна база і запилення рослин бджолами.
- 9.Розведення та утримання бджолиних сімей.
- 10.Виробництво продукції бджільництва.
11. Хвороби бджіл.

#### Література

##### ОСНОВНА:

1. Технологія виробництва продукції тваринництва : підруч. / [Бусенко О.Т., Скоцик В.Є., Маценко М.І. та ін. ; за ред. О.Т. Бусенка. — К. : «Агроосвіта», 2013. — 492 с.
2. Гопка Б.М. Конярство: Підручник. /Б.М.Гопка, М.П.Хоменко, П.М.Павленко. – К.: Вища освіта, 2004. – 320 с.

##### ДОПОМІЖНА:

- 3.Постернак Л.І. ПЕРСПЕКТИВИ ТА КРИТЕРІЇ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ КОНЯРСТВА В УКРАЇНІ //Зб. Наук. праць ВНАУ.Аграрна наука та харчові технології .2018. – Вип.2.(96). –С.230–236.

#### 1. 1.Значення галузі конярства, її стан і тенденції розвитку

- **КОНЯРСТВО** – важлива галузь тваринництва, роль і значення якої змінюється залежно від розвитку суспільства.
- У період первісно – общинного ладу кінь був об'єктом полювання заради м'яса і шкіри.
- До винайдення механічних двигунів кінь був об'єктом пересування і основною тяговою силою в сільському господарстві .
- У сучасному селі коні потрібні для обслуговування тваринницьких ферм, рільничих бригад, особистих потреб населення, в лісовому господарстві, для орендних колективів.
- Підраховано, що використання протягом року одного коня на роботах заощаджує 1,5 тонн паливно – матеріальних матеріалів.
- Все більше набувають поширення кінний спорт і верхова їзда.
- Зростає потреба в службових конях, на прикордонних заставах, в експедиціях.

- Коней також використовують на коне фабриках для виробництва вакцин, сироваток, багатьох біопрепаратів для лікування людей і тварин.

## 2. Біологічні особливості коней[2]

Як біологічний вид кінь належить до не парнокопитних ссавців родини конячих. Предками свійського коня вважають тарпана та коня Пржевальського.

- Середня тривалість їх життя 25 – 30 років, але господарська діяльність зберігається протягом 18 – 20 років.
- Розвиток коней скороспілих порід триває 3-4, пізньоспілих 6 – 7 років.
- Кінь дихає тільки через ніздрі, бо ротова порожнина в нього відділена від дихальних шляхів перегородкою.
- Легені у цих тварин великі. Їх маса 4,5 – 6,5 кг. В стані спокою їх об'єм становить 40 – 60л, а на бігах підвищується до 2000 л.
- Органи кровообігу розвинуті добре. Маса серця 3,5 – 4,5 кг.
- Слина у коней виділяється переважно під час прийому корму ( в середньому 40 літрів ).
- Стравохід довгий шлунок однокамерний, невеликий ( 7 – 15 л ).
- Кишечник у них відносно короткий, його загальна довжина становить 25 – 39 метрів.
- Сліпа кишка досягає великих розмірів, тому що в ній розщеплюється клітковина
- У процесі одомашнення кінь втратив далекозорість, проте на близькій відстані він може бачити найдрібніші предмети, навіть вночі розрізняє їх колір і тінь.
- Значно краще у коней розвинутий зір, а також відчуття дотику, нюх. Запах води він відчує на відстані 2 – 3 км.
- Велике значення для коней має масть і відмітини. Масть лоша́т стає постійною після 6 – місячного віку.
- Найчастіше у коней спостерігають гніду ( коричневі відтінки ), руду, ворону (чорна), сіру, каракову ( чорний тулуб, коричневі підпалини ), булану ( солом'яний ).

М'ясо коней є незамінним компонентом при виготовленні високосортних ковбас[2].

Від продуктивного конярства одержують молоко, з якого виробляють цінний напій – кумис.

Кров жеребних кобил використовують для виготовлення сироватки жеребної кобили (СЖК), що стимулює у корів і вівцематок виділення додаткових яйцеклітин.

У кобил її відбирають періодично між 45 і 100 днями жеребності кількістю 3-5 л.

За період жеребності із крові однієї кобили виготовляють 15 л СЖК, якою можна обробити 1500-3000 вівцематок.

Для коней характерні різні способи поступального руху, які у конярстві називають аллюрами: крок, рись, інохід та галоп.

Якщо кінь рухається кроком – чути чотири, риссю – два і галопом – три послідовних удари копит.

Швидкість руху коней кроком  
верхових і рисистих порід – 5-7 км/год, ваговозів – 4-5,  
риссю – 13-15,  
галопом – 20-25 км/год.

У світі розводять понад 250 порід, в Україні – більше 10.

В Україні значного поширення набули: чистокровна і українська верхові,  
орловська і російська рисисті,  
російська та новоолександрівська ваговозні.

### 3.Породи коней

(Є фотографії нарід на слайдах презентації)[1]

Орловська рисиста порода виведена складним відтворним схрещуванням коней арабської, датської, голландської, чистокровної верхової порід із подальшим розведенням помісей «у собі».

Середня жива маса тварин — 500 — 550 кг. Найпоширеніші масті  
— сіра, гніда, ворона, рідше — руда й бура.

Російська рисиста порода створена схрещуванням орловських кобил із американськими рисистими жеребцями та розведенням помісей «у собі». Його метою було отримати коней із вищими показниками жвавості, ніж в орловських рисаків.

Як самостійну породу затвердили в 1949 р.

Ахалтекінський кінь - верхова порода коней східного походження.

Походять ахалтекінські коні від місцевих коней, які належали кочовим племенам Середньої Азії.

Арабська чистокровна порода, найчистіша і найдавніша, її вважають однією з найкрасивіших порід коней в усьому світі. Незважаючи на те, що арабського коня протягом багатьох сторіч розводили з величезною турботою, походження самої породи до кінця так і не з'ясовано.

Англійська чистокровна порода коней була виведена в Англії на межі XVII і XVIII століть. Породу виведена методом тривалого складного відтворного схрещування коней східного походження з місцевими кінями верхового типу.

Українська верхова порода — відносно нова порода коней, виведена в Україні після Другої світової війни для потреб кінного спорту. Породу була затверджена у 1990 році

Новоолександрівський ваговоз виведений схрещуванням місцевих кобил із жеребцями арденської породи та частково з брабан-сонами й першеронами.

Гуцульські коні є найстаршою українською породою, назва якої походить від гірських жителів гуцулів

### 4.Відтворення поголів'я коней і вирощування молодняка

У коней статева зрілість настає у віці 1-2 роки. Загальний розвиток організму триває до 3-5 років. Охота у кобил триває 2 - 12 діб.

У конярстві двійневі жеребності становлять менше ніж 1,5 %.

Після жеребіння кобила приходить в охоту на 6 — 16-й, у середньому — на 8 — 10-й день.

Жеребність у кобил триває 11 місяців (335 днів) із коливаннями від 310 до 360 днів.

Тривалість вагітності більшою мірою залежить від умов годівлі та утримання, ніж від породних особливостей та скороспілості.

За несприятливих умов годівлі і в холодну пору року жеребність у кобил продовжується.

Жеребчиків виношують на 1 — 2 дні довше, ніж кобилок.

У конярстві застосовують ручне, варкове й косячне парування.

Ручне парування проводять в спеціальних манежах чи пристосованих приміщеннях.

Варкове парування застосовують в основному у господарствах зони табунного конярства.

Косячне парування поширене у табунному конярстві.

Штучне осіменіння кобил. Цей метод розмноження й поліпшення сільськогосподарських тварин був розроблений і вперше застосований у конярстві І.І.Івановим,

Першою ознакою жеребності є припинення тічки (охоти) й намагання кобили під час проби “відбити” жеребця – не допустити його до себе.

На 20-40-й день жеребні кобили стають спокійнішими, мають підвищений апетит і краще засвоюють корми, внаслідок чого у них поліпшується вгодованість.

З 6-7 міс. і пізніше жеребність можна встановити за рухами плода (прослуховування).

Протягом пасовищного періоду жеребні кобили повинні споживати по 10-12 кг зеленої трави на 100 кг живої маси.

З погіршенням пасовищ в осінній період необхідно збільшити кількість концкормів, вводити в раціон сіно, вітамінну та мінеральну підкормку.

При переході від пасовищного до стійлового утримання кобил зареєстровано найбільшу кількість абортів – 60-70% їх загальної кількості.

З переходом на стійлове утримання жеребним кобилам виділяють кращі корми – якісне злаково- бобове сіно, суміш концкормів, в т.ч. овес чи спеціальний комбікорм, моркву, буряки, якісний силос (5-10 кг на добу), трав'яне та м'ясо-кісткове борошно, мінерально-вітамінні добавки.

Частину зернових кормів згодовують в пророщеному вигляді. До цього вітамінного корму кобил слід привчати поступово, починаючи з 50 г і лише через 6-8 днів згодовувати оптимальну кількість – 300-500 г на добу.

У підсисний період протягом 6-7 місяців лошат вирощують під кобилами.

У цей період жива маса молодняку щоденно збільшується на 1-2 кг.

Тренінг та іподромні випробування є одним із елементів удосконалення тварин заводських порід.

Мета – розвинути у коней верхових порід здатність до жвавих алюрів, рисистих – до швидкого бігу на рисистому алюрі, ваговозів – до прояву максимальної сили тяги і витривалості.

Розрізняють заводський та іподромний тренінги[2].

Коней утримують у стайнях, обладнаних денниками та стійлами.

Характерною особливістю органів травлення коней є невелика місткість шлунку, тому за одну даванку їм не можна згодовувати велику кількість кормів.

Коней годують залежно від її характеру, тобто при виконанні важкої і середньої роботи 6-7, а якщо вони відпочивають – то 3 рази на добу.

Напувають тварин після поїдання грубих кормів до згодовування концентрованих, оскільки потрапляння води в організм після концкормів зумовлює їх вимивання в кишки, що значно знижує перетравність корму.

У стійловий період у раціон коням вводять концентровані (овес, ячмінь, пшеничні висівки, зерно кукурудзи і в незначній кількості зерно пшениці та жита), грубі (сіно – переважно злакове, солома – вівсяна, просяна, ячмінна), соковиті (кукурудзяний силос, буряки, морква) корми.

Коней використовують для роботи в упряжі, під сідлом, в'юком, одержання від них м'яса й молока, у різних видах кінного спорту тощо.

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

## 6. Значення бджільництва, стан галузі.

### Бджільництво

Україна входить до першої п'ятірки як за чисельністю бджолиних сімей (близько 5 млн), так і виробництвом продукції.

Найбільше меду виробляють такі країни, як Китай (258 тис. т), США (90), Аргентина (85), Україна (60), Туреччина (60), Російська Федерація (55), Мексика (55), Індія (52), Канада (33), Іспанія (32 тис. т).

Значення бджільництва не обмежується лише виробництвом і отриманням прибутків від реалізації продукції.

У живій природі, завдяки запиленню ентомофільних рослин, медоносні бджоли стали важливим елементом підтримання встановлених багатосторонніх зв'язків у тваринному і рослинному світі.

## 7. Бджолина сім'я, її склад і функції окремих особин.

Запилення бджолами посівів і насаджень сільськогосподарських культур сприяє підвищенню врожайності їх.

Зростає значення бджіл і як живого індикатора навколишнього середовища.

В Україні найбільшого поширення набули вулики для утримання бджіл, таких систем: український, стандартний 20-рамковий лежак і багатокорпусний.

Український вулик має 20 вузьковисоких рамок розміром 300х435 мм.

Вулик-лежак уміщує також 20 рамок розміром 435х300 мм.

Багатокорпусний вулик складається з чотирьох корпусів однакового розміру. У кожному корпусі вміщується 10 рамок розміром 435х230 мм.

Бджолина сім'я – цілісна біологічна одиниця, до складу якої входять матка, робочі бджоли.

Це жіночі особини.



Трутни (самці) знаходяться в бджолиній сім'ї тимчасово, лише в літній період для спаровування з молодими неплідними матками.

У різні періоди кількість бджіл коливається від 20 до 80 тис., в окремих сильних сім'ях – більше 100 тис. бджіл.

У бджільництві є партеногенез.

Партеногенез – розвиток яйця без запліднення (невинне розмноження).

Трутни розвиваються із незаплідненого яйця і дістають спадкові ознаки лише з боку матки.

Робочі бджоли і матки розвиваючись із запліднених яєць, дістають спадкові ознаки матки і трутня.

Особини бджолиної сім'ї

I- матка; II- робоча бджола; III- трутень

## 9. Розведення та утримання бджолиних сімей.

Бджолина матка відтворює потомство бджіл.

Довжина тіла матки становить 18-25 мм, маса неплідних маток – 180-220, плідних – 185-325 мг.

У матки відсутні кошики для збору нектару, немає воскових залоз, хоботок удвоє коротший.

У неї найрозвинутіша статева система, за сезон відкладає 150-200 тис. яєць.

Матка парується з 6-8 трутнями, сперма яких зберігає свою життєдіяльність протягом всього життя матки у спермоприймачі.

Трутни - самці бджолиної сім'ї.

Довжина тіла у них 15-17 мм, маса 196-256 мг.

Трутнів виводить кожна сім'я від кількох сотень до кількох тисяч.

Статевозрілими трутни стають через 10-12 діб після виходу з комірок.

Кожна тисяча трутнів потребує на розвиток і годівлю до кінця життя близько 7 кг меду.

Робочі бджоли – основа бджолиної сім'ї, яка забезпечує її життєдіяльність.

Статева система в них недорозвинена, з трутнями бджілки не спаровуються.

Довжина тіла бджоли 12-15 мм, маса 85-110 мг.

Перші 2-3 тижні робочі бджоли виконують роботи у вулику: чистять комірки стільників, обігрівають розплід, годують личинок, готуючи їм кашку та виділяючи молочко.

На 5-7-й день вони роблять короточасні вильоти.

Через 2-3 тижні після народження робочі бджоли зайняті позавуликовими роботами: збиранням їжі і накопиченням її запасів.

Кожна бджола робить за день близько 10 вильотів.

За один виліт бджола приносить до 60 мг нектару у медовому зобику.

У кошики на задніх ніжках вона набирає пилок близько 20 мг, формуючи його в грудочки, які називають обніжжям

Матка живе 3-5, робочі бджоли - у літній період 35–45 днів,  
у зимовий період до 6 місяців.  
Трутні живуть тільки в літній період.

Залежно від будови, призначення різні особини мають різні пристосування у своїй будові.

Робочі бджоли мають хоботок для збирання нектару і медовий зобик – це видозмінений шлунок, пристосований для принесення і короткочасного зберігання нектару.

На задніх лапках розташовані кошики для принесення квіткового пилку.

У трутнів та маток цих органів немає.

У молодих робочих бджіл добре розвинені верхньощелепні залози, що виділяють секрет маточного молочка.

Бджоли мають воскові залози, секрет яких виділяється на поверхню дзеркальця стерніту у вигляді тонких пластинок – віск, який бджоли використовують для будови стільників.

Матки і робочі бджоли мають жалоносний апарат.

Жало відіграє захисну функцію.

У бджільництві застосовують такі методи розведення: чистопорідний і схрещування.

Розмножуються бджолині сім'ї двома способами:

Природній – роїння.

Рій вилітає із старою маткою, а в новій залишається молода.

Способи штучного розмноження бджолиних сімей:

спосіб відводків, поділ сім'ї на півльоту, наліт на матку, який використовують для попередження роїння.

## 10. Виробництво продукції бджільництва.

### Строки розвитку особин бджолої сім'ї

Особливості живлення бджіл.

Сім'я медоносною бджолою живиться рослинною їжею: нектар і пилок.

При відсутності нектару бджоли приносять інші рослинні продукти: падь, сік плодів і ягід.

Личинки робочих бджіл і трутнів перші 3 дні після виходу з яйця споживають молочко, яке виробляється залозами бджіл-годувальниць.

Починаючи з 4 дня і до запечаткування розплоду, їм готують кашку - суміш меду, пилку та води.

Личинки маток і дорослі матки живляться виключно маточним молочком.

Бджолина сім'я протягом року на свої потреби витрачає приблизно 80-90 кг меду

і 20-25 кг пилку.

Денний збір нектару у звичайних умовах становить

до 4-5 кг, а за рясного цвітіння високопродуктивних медоносів – більше ніж 10-12 кг.

Запилення бджолами ентомофільних сільськогосподарських культур значно підвищує їхню урожайність та поліпшує якість плодів і насіння.

Медоносні бджоли виконують 60-90% запилювальної роботи.

Одна бджола за один виліт відвідує 100-150 квіток, за день – 1,5-2 тис.

Сильна бджолина сім'я запилює 30-50 млн квіток у день.

Надбавки урожаю від запилення рослин бджолами

В Україні сформувалися і набули значного поширення три аборигенні породи бджіл:

українська, карпатська,  
середньоросійська (поліська популяція).

Бджоли цих порід мають сіре забарвлення, характеризуються високою зимостійкістю, стійкістю проти падевого токсикозу, нозематозу та гнильцевих захворювань, білою печаткою меду.

Карпатські й українські бджоли менш агресивні, ефективно запилюють рослини теплицях, активно розвиваються навесні, а тому їх використовують у репродукції пакетів і сімей.

Бджоли української породи поширені в степовій і лісостеповій зонах.

Природне поширення карпатських бджіл – гірські та передгірні райони Карпат.

Бджоли поліської популяції середньоросійської породи трапляються на пасіках північних районів.

Від бджіл отримують: мед, віск, прополіс, маточне молочко, квітковий пилок, бджолину отруту.

Мед бджоли виробляють унаслідок переробки нектару або паді.

За своїм складом мед містить близько 300 різних речовин і мінеральних елементів.

У складі меду переважають цукри – глюкоза 35% і фруктоза 40%, інші вуглеводи

Мед містить ферменти амілазу, каталазу, інвертазу, вітаміни А, групи В, Н, С, Е та ін.

Пилок складається з пилкових зерен, що утворюються в пиляках квіток на кінцях тичинок.

Він являє собою порошок різного кольору – від білого до чорного в залежності від виду рослини.

Із квіткового пилку бджоли формують обніжжя.

Квіткову обніжку збирають за допомогою пилковловлювачів.

Віск виробляють воскові залози бджіл.

З воску бджоли відбудовують стільники, де вирощують розплід і зберігають корми.

Він містить понад 300 різних речовин, серед яких складні ефіри становлять 72 %, насичені вуглеводні – 14 та вільні переважно жирні кислоти 14 %.

Від бджолиної сім'ї можна за сезон отримати 2-3 кг воску.

На пасіках за допомогою сонячних або парових воскотопок, пасічних пресів з неї отримують пасічний віск і мерву.

Маточне молочко – це корм, який виділяється верхньощелепними і підглотковими залозами робочих бджіл.

Використовується воно для годівлі личинок і бджолиних маток.

У середньому за один раз з маточника відбирають від 100 до 250 мг маточного молочка.

За весь сезон від однієї сім'ї-виховательки можна отримати 300-500 г цієї продукції.

Прополіс – це суміш смол і бальзамів, зібраних бджолами на рослинах, воску, квіткового пилку та секрету верхньощелепних залоз бджіл.

Прополіс бджоли використовують для замазування тріщин у вулику, полірування комірок, склеювання брусків рамок тощо.

Сумарна кількість прополісу у вулику становить 150- 200 г.

Щороку від 1 сім'ї можна відбирати до 80 г прополісу.

Бджолина отрута – це специфічний продукт бджіл, який репродукується залозами жалоносного апарата і призначений для захисту гнізда та боротьби хижаками.

Від бджолиної сім'ї за один сеанс відбирання отрути можна отримати 0,01-1 г, в середньому 200-400 мг, а за сезон 3-5 г, який використовують для лікування людей.

## 10. Хвороби бджіл.

Усі медоносні рослини для бджіл класифікують за: часом цвітіння; характером взятку; місцем поширення.

За часом цвітіння поділяють на ранньовесняні, весняні, літні, осінні.

За характером взятку рослини поділяють на:

- рослини, що дають нектар і пилок - яблуня, клен, еспарцет, гречка, соняшник, конюшина;
- рослини, з яких бджоли беруть в основному нектар і менше пилок (малина, акація біла);
- рослини з яких бджоли збирають пилок, менше нектар (кульбаба, шипшина, горобина);
- пилконоси (береза, тополя, кукурудза, дуб, сосна).

За місцем поширення ентомофільні рослини поділяють на: медоноси польових і кормових сівозмін;

медоноси плодових і ягідних культур; медоноси лісових і лугових угідь, парків; медоноси овочевих і баштанних ділянок; медоноси різнотрав'я.

Бджільництву завдають збитків різні хвороби та шкідники.

Найбільш небезпечними і частими на пасіках є заразні (вароатоз, нозематоз, європейський і американський гнилець).

і незаразні (падевий і хімічний токсикози) хвороби. Заразні хвороби уражують розплід і дорослих бджіл.



