

## **Конспект лекцій**

# **ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА**

\

**Лекція 1 (2 год)**  
**Основи розведення сільськогосподарських тварин**

***ПЛАН***

- 1. Походження тварин**
- 2. Конституційно-екстер'єрні тварини**
- 3. Види продуктивності**
- 4. Організація племінної роботи**

Література:

Основна:

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.

2. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / О.Т.Бусенко, В.Є. Скоцик, М.І.Маценко та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. - К.: Агроосвіта, 2013. - 492 с.

Додаткова:

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.

***1. Походження тварин***

ТВАРИННИЦТВО- важлива ділянка народного господарства, яка спрямована на раціональне розведення і використання сільськогосподарських тварин.

Залежно від виду тварин тваринництво розподіляють на галузі:

- Скотарство
- Свинарство
- Вівчарство і козівництво
- Конярство
- Птахівництво
- Хутрове звірівництво
- Бджільництво
- Ставкове рибництво
- Шовківництво

**Технологія виробництва продукції тваринництва** – це система заходів раціонального ведення галузі тваринництва, яка враховує оптимальні

біологічні, технічні і організаційні умови одержання максимальної продукції високої якості при мінімальних затратах праці.

***В процесі одомашнення тварин у них відбулися зміни:***

пропорції складу тіла,

з'явилася різноманітність забарвлення,

спостерігається висока мінливість живої маси і продуктивності,

покращилися відтворні функції,

змінився тип нервової діяльності,

проявилися ознаки, які не характерні для диких тварин і т.д.

Порода – це велика цілісна група тварин, що мають спільне походження, подібні господарсько-біологічні властивості, які стійко передаються нащадкам.

Порода – це витвір людської праці.

**У дикій природі порід не існує.**

Класифікація порід:

- **аборигенні** (формування стихійне, універсальна продуктивність, **нізньостиглість, життєздатність**);

- **заводські** (формування відбором і підбором, висока продуктивність, **скоростиглість, мінливість ознак**);

- **перехідні** (проміжне положення).

Породи за характером продуктивності : **спеціалізовані** (скотарство – молочне і м'ясне; свинарство – м'ясне, беконне і сальне; вівчарство – вовнове, смушкове, шубне, м'ясне);

**комбіновані**

(скотарство – м'ясо-молочне і молочно-м'ясне; свинарство – м'ясо-сальне; вівчарство – вовново-м'ясне, м'ясо-вовнове, молочно-м'ясне, м'ясо-сально-вовнове, м'ясо-вовново-молочне).

## **2. Конституційно-екстер'єрні тварини**

Типи конституції тварин ( за П.М.Кулешовим) - **грубий тип** (масивний кістяк, товста шкіра, об'ємиста мускулатура із слаборозвиненою з'єднувальною і жировою тканиною, помірно розвинені внутрішні органи); **ніжний тип** (слаборозвинений кістяк, тонка шкіра, помірно розвинена мускулатура, добре розвинені внутрішні органи), тип властивий молочним тваринам, дуже високопродуктивним, але вибагливим до умов годівлі і утримання;

**щільний тип** (тонкий міцний кістяк, щільна еластична шкіра, щільна сильна мускулатура, добре розвинені внутрішні органи), сухорляві тварини з міцним кістяком. У них погано розвинений підшкірний жир, вони погано відгодовуються.

**пухкий тип** (кістяк пухкий, товста шкіра, добре розвинена мускулатура з жировими прошарками, помірно розвинені внутрішні органи), у тварин надмірно розвинений підшкірний жир, висока водянистість клітин. **Тварини**

масивні з тістоподібною шкірою. Тип властивий і бажаний при м'ясній відгодівлі.

▶ заводська (добрий стан вгодованості з достатнім запасом поживних речовин);

▶ робоча або тренувальна (середня вгодованість, достатній запас поживних речовин);

▶ виставочна (вищесередня вгодованість, безумовна чистота);

▶ відгодівельна (найвища вгодованість, дуже розвинена мускулатура з великим відкладенням жиру).

Екстер'єр – зовнішній вигляд тварини, зумовлений її конституційними особливостями, продуктивністю, станом здоров'я і племінною цінністю. Методи визначення екстер'єру:

- *окомірно,*

- *фотографуванням,*

- *взяттям промірів та методом визначення індексів тілобудови,*

- *побудовою графіків екстер'єрного профілю.*

Тварин оцінюють за загальним виглядом і окремими частинами тіла – **статтями.**

**Найважливішими статтями є:** голова, шия, холка, лопатки, груди, спина, попереk, крижі, кінцівки, вим'я, зовнішні статеві органи та ін.

**Інтер'єр** – це сукупність анатомо-гістологічних, фізіологічних та біохімічних властивостей організму у зв'язку з його конституцією, напрямком продуктивності і племінними якостями сільськогосподарських тварин.

Методи вивчення інтер'єру: морфологічний, гістологічний, фізіологічний, біохімічний, цитологічний, імунологічний, імуногенетичний, рентгеноскопичний та ін.

### **3. Види продуктивності**

**Продуктивність** – основна властивість тварин, заради якої їх розводять.

Тварини можуть давати по кілька видів продукції.

Рівень продуктивності визначається: видом, віком, породою, фізіологічним станом, здатністю до розмноження, материнськими якостями, скороспілістю, розміром, довголіттям, конституцією, спадковістю.

**Молоко** – це біологічна рідина, яка утворилася в результаті складного секреторного процесу в молочній залозі. Хімічний склад молока:

суха речовина – 12,7%,

у т.ч. жир – 3,6%,

білок – 3,3%,

молочний цукор – 4,8%,

зола – 1%.

*Рівень молочної продуктивності і склад молока залежать від:* виду, породи та індивідуальних спадкових особливостей, фізіологічного стану, факторів зовнішнього середовища, віку, живої маси, віку першого запліднення, умов годівлі та утримання, сезону отелення, роздою корів і т.д.

М'ясо – один з найважливіших продуктів харчування.

Хім. склад м'яса:

35-55% сухої речовини, у т.ч.:

10-20% білка,

15-45% жиру,

1-5% мінеральних речовин,

вітаміни А, Д, групи В.

*Фактори впливу на м'ясну продуктивність тварин:* спадкові, видові, породні, індивідуальні особливості; міжвидове, міжпородне схрещування; стать, вік тварин; рівень і тип годівлі тварин, біологічно активні речовини та ін.

#### **4. Організація племінної роботи**

*Відтворення стада* – це безперервний процес відновлення, або збільшення чисельності тварин у господарстві шляхом їх розмноження і вирощування.

Відтворення стада: *просте, розширене, звужене.*

При простому відтворенні чисельність не змінюється.

ВІДБІР (або ДОБІР) – це цілеспрямований зоотехнічний метод поліпшення порід, стад і окремих груп тварин шляхом залишення на розплід особин бажаного типу і вибракування небажаних

Існує два типи добору: *природний і штучний*

Розрізняють добір: - *масовий* (за ознаками фенотипу – продуктивність, екстер'єр, конституція); - *індивідуальний* (на підставі оцінки родоводу тварин, за ознаками їх предків); - *технологічний* (наприклад: тварин придатних до машинного доїння, стійких до хвороб, придатних до утримання великими групами); - *стабілізуючий* (спрямований на закріплення ознак певного бажаного типу).

**БОНІТУВАННЯ** -це комплексна оцінка тварин за господарсько-корисними ознаками.

**КЛАСИ:** Еліта-рекорд, Еліта, I, II, Не класні

**ПІДБІР** – це створення батьківських пар із числа відібраних тварин з метою одержання нащадків з бажаними якостями

*Основні принципи підбору* : - цілеспрямованість; - перевага плідника над маточним поголів'ям; - виявлення і використання вдалих поєднань; - максимальне використання найкращих плідників; - збереження і закріплення позитивних ознак батьків; - внесення у стадо нових бажаних якостей; - позбавлення недоліків і вад; - недопустимість або регулювання спорідненості пар.

*Варіанти підбору*

*Гомогенний (однорідний)* підбір плідники із самками схожі за основними ознаками добору. Одержують однорідне і подібне до батьків потомство. *Гетерогенний (різнорідний)* підбір - парування маток і плідників, які значно різняться між собою за основними ознаками відбору.

На практиці : *Індивідуальний підбір* полягає у підборі до матки плідника з певними ознаками (у племінних господарствах). *Груповий підбір* - у товарних господарствах використовують де до групи маток підбирають одного чи двох плідників.

Методи розведення: 1. *Чистопорідне*, 2. *схрещування*, 3. *гібридизація*.

*Чистопорідне розведення* – парування тварин, що належать до однієї породи. Одержане потомство буде чистопорідним. *Схрещування* – парування тварин різних порід. Потомство - *помісі*.

Види схрещувань:

- *вбирне (поглинальне)* використовують для поліпшення малопродуктивних порід тварин, для чого маток поліпшуваної породи спаровують з плідниками поліпшуючої. Помісей першого, а потім другого, третього поколінь послідовно спаровують з плідниками поліпшуючої породи.

- *ввідне, або прилиття крові* – це одноразове спаровування маток поліпшуваної породи з плідниками поліпшуючої породи.

Помісей першого покоління, які мають характерні риси поліпшуючої породи, спаровують протягом 2-3 поколінь з вихідною породою з наступним розведенням “у собі”;

- *відтворне, або заводське* - це система спаровування тварин, які належать до двох і більше порід (видів) з метою якісного поліпшення існуючих і виведення нових тварин.

- *промислове* – це схрещування двох (просте) чи декількох (складне) порід для отримання користувальних тварин.

- *перемінне, або ротаційне* застосовують для максимального використання цінних особливостей помісей, для чого частину помісних маток залишають для подальшого відтворення.

*Гібридизація* – парування тварин різних видів з метою одержання користувальних тварин і виведення нових порід. *Потомство - гібриди.*

Приклади гібридизації: мул (парування кобил з віслюками), гібриди від диких і свійських свиней, вовків і собак, коней і зебр та куланів, великої рогатої худоби і зебу, яків, зубрів тощо. У гібридів є вияви гетерозису. Способи розмноження с.-г. тварин: парування, штучне осіменіння.

Парування: *вільне і ручне*. При ручному паруванні індивідуально підбирають пару і краще ведеться облік. При вільному паруванні плідник знаходиться у стаді і сам обирає самку для спаровування. Штучне осіменіння включає такі послідовні прийоми: взяття сперми і її оцінка, розрідження та зберігання, осіменіння самок. Кількість сперми, виділеної за один статевий акт, називається еякулятом.

## Лекція 2

### Основи годівлі сільськогосподарських тварин

#### ПЛАН

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

Література:

#### Основна:

1. 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.
2. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / О.Т.Бусенко, В.Є. Скоцик, М.І.Маценко та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. – К.: Агроосвіта, 2013. – 492 с.

#### Додаткова:

1. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин: Довідник / Г.В.Проваторов, В.І.Лади́ка, Л.В. Бондарчук, В.О. Проваторов, В.О. Опара. - Суми:ТОВ «Університетська книга», 2007.- 488 с.

#### 1. Оцінка поживності кормів та раціонів

**Годівля с.-г.тварин вивчає:** поживність та властивості кормів; науково-обґрунтовану потребу тварин у поживних речовинах; умови заготівлі, зберігання, приготування і раціонального використання кормів; принципи визначення норм годівлі та складання раціонів; техніку і організацію годівлі.

У сухій речовині тіла тварин більше білків та жирів, а рослин — вуглеводів.

Тваринний жир за звичайних умов твердий, у ньому переважають насичені жирні кислоти, а рослинний — рідкий і до його складу входять ненасичені жирні кислоти.

Втрата майже всього запасу жиру в організмі, половини білків і до 40 % маси тіла не загрожує життю тварин, але в разі втрати 10 % води порушуються функції організму, а за втрати 20 % настає смерть.

Вміст води в організмі новонароджених тварин становить 75 — 80, а дорослих — 50 — 60 %.

До складу рослин і тіла тварин входять майже всі хімічні елементи, багато з яких є життєво необхідними.

Основну масу рослин і тварин становлять органогени: вуглець, кисень, водень, азот.

Поживність кормів – їх властивість задовольняти природні потреби тварин.

Поживність кормів визначають за вмістом суми перетравних поживних речовин:

кормових одиниць,  
обмінної енергії,  
перетравного протеїну,  
вуглеводів,  
жирів,  
вітамінів,  
мінеральних речовин.

Кормова одиниця – поживність 1 кг вівса середньої якості, згодовування якого волу зверх підтримуючого раціону сприяє відкладанню у тілі 150 г жиру.

Протеїни - кормові білки та небілкові азотовмісні сполуки (аміди).

Оскільки ряд сполук корму визначають у лабораторних умовах у сукупності із супутніми речовинами їх називають “сирими”: сира зола, сирий протеїн, сирий жир, сира клітковина.

Фактори впливу на перетравність поживних речовин: вид тварини;  
вік і фізіологічний стан;  
склад кормової даванки;  
заготівля кормів та підготовка до згодовування;  
співвідношення поживних речовин у раціоні.

Корми рослинного походження об’ємні концентровані.

Об’ємні корми:

грубі – у сухій речовині яких міститься понад 19% клітковини (сіно, солома, полова...);

соковиті - з вмістом вологи понад 40%, (зелені, силосовані, коренеплоди) і в т.ч. водянисті (жом, брага, меляса).

## **2. Класифікація та характеристика кормів**

*За походженням корми* : рослинного походження; тваринного походження; комбіновані корми; синтетичні препарати; харчові відходи та відходи технічних виробництв; мінеральні корми; біологічно активні добавки.

*Корми рослинного походження об’ємні концентровані.*

Об’ємні корми: грубі – у сухій речовині яких міститься понад 19% клітковини (сіно, солома, полова...); соковиті - з вмістом вологи понад 40%, (зелені, силосовані, коренеплоди) і в т.ч. водянисті (жом, брага, меляса).



## ГРУБІ КОРМИ

*Сіно* – одержують зневодненням трави при повітряно-сонячному висушуванні та штучному вентиляванні. Вологість сіна 17%. (еспарцет, конюшину, люцерну, вику, чину, суданку, овес, райграс, тимофіївку та ін.)

*Бобове сіно* за вмістом поживних речовин у сухій речовині (особливо протеїну) не поступається зерновим кормам, а *злакове сіно* поступається бобовому за вмістом протеїну, але має більш оптимальне співвідношення інших поживних речовин. *Солома* містить клітковини 36-42%, а протеїну 3-4%. Хороші сорти ярої соломи за поживністю наближаються до сіна: просяна (0,4 корм. од.), ячмінна (0,36 корм. од.), вівсяна (0,31 корм. од.), житня (0,22 корм. од.) у 1 кг корму.

*СОКОВИТІ КОРМИ.* *Зелені корми* мають високий вміст води (70-85%).

Трави є джерелом каротину і вітамінів. У сухій речовині міститься 20-25% протеїну.

*Сінаж* – консервованій зелений корм із вмістом вологи 45-55%. За своїми фізичними і хімічними властивостями займає проміжне місце між грубими і соковитими кормами.

Сінаж має рН=5. За кольором, запахом і смаком нагадує свіжоприготоване вологе сіно. Сировиною є бобові, бобово-злакові суміші і злакові трави.

*Згодовування сінажу з люцерни, заготовленого за рулонною технологією із застосуванням бактеріально-ферментного препарату “Літосил плюс”, у дозі 4 г/т, сприяло підвищенню молочної продуктивності корів на 13,54% у порівнянні з контролем та на 6,16% у порівнянні з дослідною групою, що отримувала сінаж, заготовлений з мінеральним консервантом “Універсіл”. Спостерігалось підвищення середнього вмісту жиру, білка та сухого знежиреного молочного залишку. Затрати кормів на кілограм надоеного молока при згодовуванні сінажу з консервантом “Літосил плюс” були нижчі на 1,06 та 0,46 МДж обмінної енергії порівняно з контролем та групою, що одержувала сінаж з мінеральним консервантом[3].*

*Картопля* – вуглеводистий корм. У сухій речовині міститься 19-20% крохмалю, 2% протеїну, багата на вітаміни В1, В2 і С.

*Цукрові і кормові буряки.* Цукрові – найпоживніші із коренеплодів. Містять 25% сухої речовини, а кормові – лише 12%. 1 кг цукрових - 0,26 корм. од., кормових – 0,12 корм. од. Буряки – добрий молокогінний засіб. *Морква* – цінний дієтичний корм для молодняка. У 1 кг моркви міститься 0,14 корм. од. та 50-250 г каротину. *Кормова капуста* – вітамінний корм, багатий сірковмісними амінокислотами (метіонін, цистин).

*ВОДЯНИСТІ КОРМИ.* *Буряковий жом* одержують при переробці буряків на цукор, є добрим, легкоперетравним кормом. Містить до 90% вологи і 2% протеїну. *Кормова меляса* – вуглеводистий корм, який не містить ні жиру, ні клітковини. Вуглеводи представлені сахарозою. Використовують для здобрювання грубих кормів.

*КОНЦЕНТРОВАНІ КОРМИ* - містять більше 0,65 корм. од. :зерно злакових культур (ячменю, кукурудзи, пшениці, вівса...), що містить багато енергії та

мало протеїну (лише 70-80 г на 1 корм. од.). зерно бобових, борошно з бобових трав, продукти переробної та харчової промисловості. *Макуха і шрот* – відходи олійно-жирової промисловості ( високопротеїнові).

**КОРМИ ТВАРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ** М'ясо-кісткове, рибне, кров'яне борошно – використовують для балансування раціонів за протеїном і мінеральними речовинами, особливо у свинарстві і птахівництві. *Незбиране молоко*, а також молозиво, збиране молоко, склотини, сироватку використовують для вирощування молодняку всіх видів тварин. 1 кг молока містить 0,37 корм. од. та 34 г перетравного протеїну. *Комбіновані корми* – це складні однорідні суміші очищених і подрібнених кормів та мікродобавок, які виробляються за науково обґрунтованими рецептами і забезпечують повноцінну годівлю. *Синтетичні азотовмісні речовини*. *Амінокислоти* – біохімічна промисловість випускає препарати лізину, метіоніну, триптофану, що використовуються у складі комбікормів. *Карбамід (сечовина)* містить у 100 г речовини 44-46 г азоту. 1 г карбаміду = 2,6 г перетравного протеїну у годівлі жуйних.

*Мінеральні добавки*. *Кухонна сіль NaCl* – як джерело натрію та хлору. *Крейда кормова CaCO<sub>3</sub>* – містить 37% кальцію і 0,18% фосфору та 5% інших елементів. *Кормовий знефторений фосфат Ca(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>* – містить 36% кальцію, 18% фосфору, 0,2% фтору. Біологічно активні речовини : вітаміни, антибіотики, гормональні і тканинні лікарські препарати, ферменти, транквілізатори, алкалоїди.

### **3. Заготівля та раціональне використання кормів**

Підготовка соломи (хімічна обробка, гранулювання з одночасним збагаченням) дозволяє збільшити її кількість в раціонах худоби, особливо при відгодівлі на м'ясо. *Силос* – консервованій зелений корм із свіжоскошених рослин. Зберігання кормів при силосуванні забезпечується консервуванням їх молочною кислотою, що утворюється у результаті життєдіяльності молочнокислих бактерій.

Ці бактерії використовують рослинний цукор. Силос кукурудзи початку воскової стиглості з високим вмістом качанів містить високий вміст крохмалю і низький вміст сирової клітковини, тому є кормом високої продуктивної дії.

За вмістом цукру рослини поділяються на легкосилосовані (гичка коренеплодів, вико-вівсяні суміші, капуста, кукурудза молочної і молочно-воскової стиглості, люпин кормовий, соняшник, сорго, суданка).

Важкосилосовані рослини не силосуються тому, що містять недостатню кількість цукру (*гірчиця, ріпак, редька, бадилля картоплі*).

Вологість силосу 60-75%.

### **4. Принципи нормованої годівлі сільськогосподарських тварин**

Кормова норма визначається кількістю показників поживності: великої рогатої худоби - 24, свиней – 27, овець – 18, коней – 29, птиці – 46.

Підготовка кормів до згодовування механічні – подрібнення, приготування сумішей; термічні – варка, запарювання, підсмажування; біологічні – осолоджування, дріжджування, пророщування; хімічні – обробка лугами, кислотами, кальцинування.

Норма годівлі - науково-обґрунтована потреба тварин в енергії та поживних речовинах, необхідних для підтримання життя і утворення генетично зумовленої продукції.

Поживні речовини витрачаються: - на підтримання життя (для забезпечення кровообігу, дихання, секреції, мускульного тонусу в умовах абсолютного спокою і голодування); на утворення продукції (прирости живої маси, секреції молока, утворення яєць, ріст вовни, виконання роботи). Раціон – це набір кормів, що задовольняє потребу тварини у поживних речовинах. Раціони складають виходячи з наявності та поживності кормів і добирають їх таку кількість, щоб забезпечити потребу тварин у поживних речовинах. Різноманітні корми раціону тварини поїдають з більшим апетитом і вони краще перетравлюються. Концентровані корми поліпшують шлункове травлення, а соковиті – кишкове. Структура раціону - процентне співвідношення різних груп кормів за поживністю. Типи годівлі концентратний, об'ємистий, соковитий та інші, а також змішані типи годівлі.

## Лекція 3 (2 год) Технологія виробництва та переробки молока.

### ПЛАН

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

Література:

#### Основна:

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.

2. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / О.Т.Бусенко, В.Є. Скоцик, М.І.Маценко та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. - К.: Агроосвіта, 2013. - 492 с.

#### Додаткова:

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.

### **1. Біологічні особливості великої рогатої худоби**

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

Від великої рогатої худоби одержують: 99 % молока; 50 - 60% м'яса; шкірянусировину; органічні добрива.

На виробництво молока витрачається кормів: (1кг сухої речовини молока – 8корм. од). За належних умов утримання й годівлі від 100 корів можна одержати за рік 100 – 110 телят.

### **Фактори, що впливають на молочну продуктивність**

#### **ПОРОДА**

Корови різних порід різняться як продуктивністю, так і складом молока.

Важливе теоретичне і практичне значення мають корелятивні зв'язки між: надоем і жирністю молока,

надоем і вмістом білка,

між кількістю жиру і білка в молоці.

Індивідуальні особливості тварин

На індивідуальний прояв продуктивності та якості молока впливають:  
інтенсивність обміну речовин,  
функції синтезу молока,  
конституція,  
інтер`єр та екстер`єр тварини.

Вік тварини

Чим старша, тим менше продукує молока.

Продуктивність корів підвищується до 5-6 отелення, потім починає знижуватись і вже після 12 отелень подальше використання економічно не вигідне.

Об`єм вимені

Утворення молока відбувається сильніше тоді, коли вим`я випорожнено.

Велике значення має фізіологічна ємність вимені, яка регулюється нервовою системою.

Чим більше фізіологічний об`єм вимені, тим більше накопичуються у ньому молока.

Підготовка вимені до доїння

Підготовка вимені до доїння складається:

в обмиванні його теплою водою,

масажуванні на початку і прикінці доїння.

Обмивання створює санітарно-гігієнічні умови отримання молока.

Тривалість доїння

Повинна бути в межах 4-6 хв.

Нормальною інтенсивністю доїння вважається одержання 1л молока протягом 40- 50 с.

Спосіб доїння

Машинне доїння порівняно з ручним має перевагу щодо підвищення продуктивності праці та продуктивності тварин, а також через санітарні умови одержання молока.

Лактаційний період

**Лактаційний період**, або лактація, починається після отелення і триває у корів 270–300 днів, а закінчується за 50–60 днів до чергового отелення запуском.

Характерна особливість молозива – великий вміст білків, особливо альбуміну і глобуліну, які поступово заміщуються казеїном.

При нормальній тривалості сухостою молозиво виділяється перші 3-4 дні.

**Увесь цикл лактації умовно поділяють на три періоди:**

перший – перші дні після отелення, коли тварина продукує молозиво, він триває до 10 днів;

другий - основний, триває від 250 до 300 днів, у цей час від тварини одержують молоко;

третій - період запуску, який триває 10 – 15 днів до закінчення лактації, за 60 – 75 днів до отелення.

Вплив кормів на продуктивність і склад молока

Об'ємисті корми забезпечують тварин клітковиною, протеїном, мінеральними речовинами

Соковиті відносяться до молокогінних кормів.

Зелені корми в літній період є найбільш цінними в біологічному відношенні

### **Умови утримання молочної худоби**

Оптимальна температура у корівниках має бути 8 – 10 °С, а вологість — 75 %.

Прогулянки щодня (активний моціон) для лактуючих корів протягом 1–2 год на відстань 2–3 км підвищують жирність молока на 0,2 – 0,3 %.

**Склад молока :** 88,3 % вода 3,2 % білки, 3,2 % жири, 4,7 % лактоза, 0,8 % зола.

Калорійність молока на 1 л становить 685 кКал.

## **Основні породи корів молочного та комбінованого напрямку продуктивності**

### **Українська чорно–ряба молочна порода**

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-стєпова порода**

**Середня маса тіла** дорослої тварини становить 800-900 кг для бика-виробника; 450-550 кг для корови.

**Продуктивність** за період лактації приблизно 3,5-4 тисячі кг молока з жирністю 3,5-3,7%.

### **Українська червона молочна порода**

**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. Виробництво молока – 1,35 кг на 1 кг сухої речовини корму.

Голштинська порода створена в США. **Масць** – 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. Їх використовують для поліпшення чорно-рябої та інших порід.

**Голштинська порода** створена в США. Українська червоно-ряба молочна порода. Перша молочна порода, яка виведена у незалежній Україні.

**Порода апробована у 1992 році.** Потенціал молочної продуктивності: 7–9 тис. кг молока за лактацію

з вмістом жиру 3,7–4,0 %,

білка – 3,3–3,4 %.

Порода має достатні племінні ресурси, сконцентровані у 49 племінних заводах і 76 племрепродукторах.

Генетично найцінніший масив створено у: Вінницькій, Івано-Франківській, Київській, Полтавській, Харківській областях.

Українська бура молочна порода затверджено породи 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. Конкурентними перевагами породи є: підвищений вміст білка та казеїну в молоці, що надає їм перевагу при виробництві сиру та іншої молочної продукції

**Симентальська порода**

**Створена** у гірських районах Швейцарії, звідки завезена в Україну.

**Масть:** полово-ряба, полова, червоно-ряба. **Стандарт:** 3500 кг молока з – 3,8% жиру, 600 кг жива маса. **Середньодобовий приріст** 900-1000 г.

**Забійний вихід** 58 %.

**Лебединська порода**

**Сформована** переважно в Сумській області, схрещуванням сірої української породи з швіцькою (1950 р). **Стандарт:** 3600 кг молока, 3,7 % жиру. **Масть:** сіро-бура. Середньодобові прирости 800-1000гр. 550 кг – жива маса корів. **Забійний вихід** 56%.

#### **4.Технологія вирощування молодняка**

**Основна мета** вирощування молодняка поповнення стада високопродуктивними тваринами.

Молодняк розподіляють на:

ремонтний,

надремонтний.

Телята, одержані від високопродуктивних корів, надходять у групу ремонтного молодняка, для них створюють кращі умови годівлі, їм більше випоюють молочних кормів.

Надремонтний молодняк — це тварини, отримані від корів із невисокою продуктивністю і призначені для вирощування на м'ясо.

У молочному скотарстві розрізняють три періоди вирощування молодняка:

молозивний,

молочний,

післямолочний.

Молозивний період триває 7-10 днів. Теля через 30-60 хв. післянародженнямаєотримати 1-2 кг молозива.

Протягом 10-15 днів телят утримують в індивідуальних будиночках  
Утримання телят в молозивний період

Для інтенсивнішого розвитку травного каналу тварин:

з 20 дня дають сіно, і вівсянку,

з 30 дня коренеплоди,

з 50 дня – силос, сінаж.

Молочний період

Перші 30-40 днів телятам випоюють молоко від здорових корів у кількості 1/5-1/6 живої маси новонародженого, потім поступово його замінюють збираним молоком, яке дають до 4-5-міс. віку.

Післямолочний період

Із 5-6-місячного віку молодняк розподіляють за статтю на теличок і бугайців.

Умови годівлі мають бути такими, щоб телички у 6-12 міс. мали середньодобові прирости 600-650 г, а в 12-18 — 450-500 г.

### **Потоково-цехова система виробництва молока**

#### **Цех сухостійних корів.**

Основне його призначення — підготовка корів до отелення й подальшої лактації.

Тварини в цех надходять за 60 днів до отелення, а нетелі на 6-7 місяці тільності.

Цех отелення

Утримують глибокотільних корів та нетелей і корів, які розтелилися.

Тварини надходять у цех за 7-10 днів до отелення і перебувають тут протягом 25 днів

#### **Цех роздою та осіменіння**

До цеху корови надходять через 16-18 днів після отелення.

Він розрахований на 25% головомісць від загальної кількості корів.

Тривалість перебування тварин у цьому цеху – 100-120 днів.

Цех виробництва молока

До цеху надходять запліднені й роздоєні корови на 100-120-й день лактації.

Основне завдання, це: одержання високих надоїв, досягнення рівномірного спаду лактаційної кривої, нормального перебігу тільності, своєчасний запуск корів.



## **6. Утримування та доїння корів**

У тваринництві рік поділяють на 2 періоди:

зимово-стійловий (205 — 210 днів),

літній (150—155 днів).

У практиці молочного скотарства існує кілька систем утримання худоби:

цілорічна стійлова,

стійлово-пасовищна,

стійлово-табірна.

При стійловій системі утримують на прив'язі в закритих приміщеннях з обов'язко вимищо денними прогулянками на вигульних майданчиках.

Стойлово-пасовищну систему застосовують у господарствах, які мають природні та штучних пасовищах (тварин утримують у приміщеннях, а влітку їх випасають на пасовищах, що знаходяться неподалік ферми).

Стойлово-табірна передбачає утримання в стійловий період у капітальних приміщеннях на прив'язі, а влітку тварин переводять до таборів, розміщених біля полів.

Незалежно від системи худобу утримують двома способами:

Прив'язний - передбачає постійне місце відпочинку, годівлі та доїння корови.

Безприв'язний - корові згодовують корм у спеціальних приміщеннях, на кормових майданчиках чи в приміщеннях, де місце відпочинку має годівницю.

За умов прив'язного утримання корів доять у стійлах, використовуючи установки з молокопроводом.

Використовують

установки типу:

АДМ – 8;

АДМ – 8А.

За умов безприв'язного утримання корів доять у доїльних залах, обладнаних доїльними установками:

Ялинка,

Тандем,

Паралель,

Карусель.

Доїння корів на доїльній установці «Ялинка»

Доїння корів на доїльній установці «Паралель»

Доїння корів на доїльній установці «Карусель»

Автоматизоване доїння доїльний робот.

## ЛЕКЦІЯ 4 (2 год)

### Технологія виробництва та переробки яловичини.

#### План лекції

- 1.Значення м'ясного скотарства.
- 2.Фактори, що впливають на м'ясну продуктивність.
- 3.Породи великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності.
- 4.Види відгодівлі молодняку великої рогатої худоби

#### Література

Наукові основи розвитку м'ясного скотарства в Україні / А.М. Угнівенко, Е.М. Петренко, Д.К. Носевич, Ю.І. Токар. - К.: КОМПРІНТ, 2016. – 330 с.  
Буркат В.П. Історичні аспекти розвитку теорії селекції у скотарстві України: Монографія /В.П.Буркат, І.С.Бородай. – К. : Аграрна наука, 2006. – 584 с.

#### Значення м'ясного скотарства

Вирощування і відгодівля молодняку ВРХ за інтенсивними технологіями одна з важливих умов:

Більш повного використання потенціальної продуктивності тварин.

Підвищення ефективності виробництва яловичини.

*Основне завдання м'ясного скотарства:*

Виробництво високоякісної яловичини та важкої шкіряної сировини.

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.

У яловичині менше холестерину, ніж у свинині й баранині.

Вигідно вирощувати й відгодовувати молодняк на м'ясо до живої маси 400-450 кг у віці 12-14 міс.

#### Фактори, що впливають на м'ясну продуктивність

**ПОРОДА** - (найвища м'ясна продуктивність характерна для м'ясних порід).

**ВІК І ЖИВА МАСА ТВАРИН ПРИ ЗАБОЇ** (забій телят і молодняка живою масою менше 300-350 кг призводить до зменшення виробництва м'яса).

**СТАТЬ І КАСТРАЦІЯ** (бички ростуть швидше, ніж телиці і кастрати).

Дослідник Кравченко Н.А. виділяє 38 м'ясних порід, котрі згруповано у 5 груп за країнами, в котрих були виведені:

Перша група – породи британського походження.

Друга група – породи французького походження.

Третя група – породи італійського походження.

Четверта група – породи, що виведені у Радянському Союзі.

П'ята група – породи, походять від зебу та інші гібридного походження.

Розвивається лише у спеціалізованих на вирощуванні молодняка господарствах, які часто виникають при цукрових, крохмалепаточкових та спиртових заводах, відходи яких є висококалорійними кормами.

Поширене у тих районах, де в кормовій базі переважають висококалорійні корми

*(степова, зона,  
де трави влітку  
висихають).*

За річної потреби населення країни в 1,5 млн. т. цього виду м'яса виробляють лише 0,1 млн.т.

Норма споживання усіх видів м'яса, прийнята в нашій країні, складає 82 кг на душу населення.

Частка яловичини в загальному річному споживанні м'яса складає 1,8 кг, або 5% до медичних норм живлення, яка складає 36 кг.

Високими смаковими і кулінарними властивостями.

Поживністю.

Мармуровістю – особливим розподілом жиру у вигляді тонких жирових прошарків у м'язовій тканині.

### **3.Породи великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності.**

#### **Волинська м'ясна**

Офіційно визнана як селекційне досягнення України й затверджена наказом Мінсільгосппроду України від 30 грудня 1993 р. № 355.

Загальне поголів'я породи становить понад 5 тис. голів, у тому числі близько 2 тис. корів. їх розводять у Волинській, Рівненській та інших областях.

В основу виведення породи покладено метод складного відтворного схрещування місцевої чорно-рябої та червоної польської худоби з плідниками абердин-ангуської, герефордської і лімузинської порід. Системою селекційної роботи було поєднання в генотипі цінних якостей вихідних порід: лімузинської — висока енергія росту,

високорослість, велика жива маса; абердин-ангуської — безрогість, легкість отелень, плодючість, невибагливість до кормів; герефордської — витривалість, міцність конституції, спокійний норов; місцевої худоби — молочність, пристосованість до природно-кліматичних умов зони.

Жива маса повновікових плідників нової породи становить 950—1050 кг, корів — 500—550 кг, телят при народженні — 28—32 кг. Жива маса телят при відлученні у 6 місяців — 180—220 кг. Бугайці у віці 15—18 місяців досягають живої маси 472—592 кг. Середньодобовий приріст — 1010—1200 кг, витрати кормів на 1 кг приросту — 6,2—8 к. од., забійний вихід — 60—66%.

Тварини переважають ровесників місцевих порід молочного напряму продуктивності (чорно-рябої, червоної польської) за живою масою на 27,6—34,1%, за приростом — на 18—34,2%, забійним виходом — на 5,6—10,4%. Вихід м'якоті на 1 кг кісток становить 5,1—6,1 кг. При використанні в промисловому схрещуванні з молочними породами забезпечує підвищення м'ясної продуктивності на 8,1—10,1%.

Бичок Вірний 1043 у 18-місячному віці важив 606 кг, середньодобовий приріст становив 1247 г, у Волчка 838 ці показники дорівнювали відповідно 572 кг і 1190 г, у Спутника 832—570 кг і 1167 г.

У тварин міцний тип конституції. У них пропорційна будова тіла, широкий і округлий, дещо видовжений тулуб, добре розвинена мускулатура. Груді широкі й глибокі (промір глибини грудей становить 50% висоти у холці). Спира рівна, широка, добре виповнена мускулатурою. Масть в основному червона.

Характерна особливість тварин — висока відтворювальна здатність, легкість отелень, пристосованість до природно-кліматичних зон Західного регіону.

Порода включає 6 ліній та 24 родини. Лінії: Цебрика 3888, Ямба 3066, Мудрого 3426/9100, Буйного 3042, Красавчика 3004, Сонного-Кактуса.

Волинська м'ясна порода значною мірою гетерогенна з високим ступенем мінливості. Коефіцієнт гомозиготності становить 0,048. Генна частота антигенних факторів у простих системах груп крові становить: А — 0,526—0,770; F — 0,923—1,000; J-0,307-0,314; L - 0,211-0,357; M -0,041-0,057; Z - 0,433-0,563.

Генофонд тварин складають алелі груп крові вихідних порід, що брали участь у складному відтворювальному схрещуванні.

Генофондний запас сім'я, який створено на випробувальній станції Ковельського племпідприємства (Волинська область), становить більше 300 тис. спермодоз.

### **Поліська м'ясна**

У процесі створення використано метод складного відтворного схрещування з використанням вихідних вітчизняних симентальської, сірої української та зарубіжних – шаролецької, кіанськрї, і інгуської порід. Затверджено наказом Мінсільгоспроду України від 22 лютого 1999 р. № 91.

Розводять худобу цієї породи в господарствах Житомирської, Сумської і Рівненської областей. Жива маса дорослих бугаїв — 900—1000 кг, корів — 550— 600 кг. Жива маса бугайців у віці 8 місяців становить 260— 303 кг, у 12 місяців — 370—425, у 15 місяців — 490—540, у 18 місяців — 540—604 кг; теличок — відповідно 240—280 кг; 320— 360; 340—390 і 410—450 кг. Середньодобові прирости бугайців на відгодівлі становлять 1000—1100 г. Маса туші бугайців у 18 місяців — 330—370 кг, вихід туші — 63—64%, забійний вихід — до 65%, вміст кісток у туші — 14,8—15%, якість м'яса 4,5 бала.

За екстер'єром тварини поліської породи довгі, широкотілі, з невеликою головою і короткою шиєю, глибокою грудною кліткою, з добре розвиненою задньою третиною тулуба, мають порівняно невисокі кінцівки. Відзначається доброю відтворювальною здатністю. Вихід телят від 100 корів становить 85—93,2%. Щодо плодючості, легкості отелень оцінюється в 4,5—5 балів.

У складі породи 6 ліній (Іриса 559, Каскадера 530, Лайнера 65, Омара 814, Пакета 93, Пелікана-Селектора 24) і понад 30 родин. Плідників поліської породи рекомендовано використовувати при схрещуванні з коровами чорно-рябої, червоно-рябої, симентальської та червоної степової порід, а також української та волинської м'ясних порід.

### **Південна м'ясна порода**

У степовій зоні України методом складного відтворного схрещування та гібридизації з плідниками м'ясних порід і зебу створено й затверджено відповідно до наказу № 26/03 від 16.01.2009 р. МінАП і НААН України південну м'ясну породу великої рогатої худоби. Південна м'ясна порода, створена на основі використання кращого світового генофонду м'ясної худоби та місцевої червоної степової породи, є кращим генофондом для

пасовищної технології виробництва яловичини в екстремальних умовах степової зони України. Порода виведена на принципово новій методичній основі з використанням складного відтворного схрещування та міжвидової гібридизації з кубинським зебу. Таким чином, південна м'ясна порода – це порода гібридної зебувидної худоби, яка немає аналогів в Україні і на Європейському континенті.

За продуктивністю тварини породи не поступаються кращим породам вітчизняної та зарубіжної селекції, а за пристосованістю до місцевих умов значно перевищують їх. Тому в сучасних умовах худоба південної м'ясної породи спроможна зайняти чільне місце серед великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності, оскільки не вимагає капітальних споруд та енергомісткого обладнання для свого утримання, добре використовує пасовищні корми, стійка до різких коливань температури та хвороб.

Тварини південної м'ясної породи великої рогатої худоби характеризуються високими племінними та продуктивними показниками: жива маса повновікових бугаїв – 900–1100 кг, корів 550–600 кг, середньодобові прирости живої маси на вирощуванні та відгодівлі 1000–1300 г, забійний вихід 60,2–63,0 %, вміст кісток 17,1 %, витрати кормів на 1 кг приросту 6,7–7,8 кг к. од., вихід телят на 100 корів 85–97 %.

Генофонд тварин південної м'ясної породи характеризується специфічністю та оригінальністю, що зумовлено наявністю в стаді типу 52 антигенів 9 систем груп крові з частотою від 0,0037 до 0,9609 та високою антигенонасиченістю (індекс антигенонасиченості 0,3974). Наявність великої кількості антигенів та висока їхня концентрація у генофонді є індикатором і молекулярним маркером адаптаційних якостей тварин до екстремальних умов клімату, резистентності до захворювань, відносної невибагливості до умов годівлі та утримання.

Південна м'ясна порода худоби розводиться нині в 11 атестованих племрепродукторах та у 3 племзаводах – Херсонської, Запорізької, Одеської, Чернігівської та Київської областей. Загальне її поголів'я становить 3906 гол., у тому числі корів – 1746 гол. Найбільша їхня кількість у племзаводах ТОВ «Зеленогірське» – 1140 гол., ТОВ «Перемога» – 427 гол. та ДПДГ «Асканійське» – 644 гол.

За генеалогічною структурою південна м'ясна порода великої рогатої худоби складається із двох внутрішньопородних типів: **причорноморського та таврійського** (з високою «часткою крові» зебу). Причорноморський внутрішньопородний тип представлено заводськими

лініями: Асканійця 9150 (середня жива маса корів – 520,3 кг, молочність – 215,9 кг, оцінка екстер'єру – 80,4 балів), Комета 8072 (середня жива маса корів – 548,2 кг, молочність – 213,8 кг, оцінка екстер'єру – 80,8 балів), Жемчуга 301 (середня жива маса корів – 534,8 кг, молочність – 212,8 кг, оцінка екстер'єру – 82,5 балів) та 14 заводськими родинами.

Таврійський внутрішньопородний тип представлено заводськими лініями: Сигнала 475 (середня жива маса корів – 545,0 кг, молочність – 205,3 кг, оцінка екстер'єру – 81,7 балів), Саніла 8 (середня жива маса корів – 555,3 кг, молочність – 214,3 кг, оцінка екстер'єру – 82,4 балів), Ідеала 133 (середня жива маса корів – 536,7 кг, молочність – 209,7 кг, оцінка екстер'єру – 82,8 балів) та 25 заводськими родинами.

У подальшому племінна робота з південною м'ясною породою спрямовуватиметься на збереження генофонду породи й занесення його до реєстру генофондних порід України та Європи і на збільшення кількості поголів'я породи, розширення його ареалу та племінної бази, в тому числі створення нових племзаводів, племрепродукторів та товарних господарств.

Також, постійно підтримуватиметься генетична диференціація популяції – основного резерву генетичної інформації для подальшого прогресу породи за рахунок удосконалення різних генотипів за кількісними (жива маса, середньодобовий приріст, оплата корму, забійний вихід, молочність тощо) та якісними ознаками (масть, річної оцінки ремонтних бугаїв і телиць за власною продуктивністю, а бугаїв-плідників за якістю потомства, використання у відтворенні лише бугаїв-поліпшувачів, консолідація тварин нової породи за якісними ознаками та створення однотипних масивів худоби. Відтворна здатність корів підвищуватиметься методами відбору та підбору батьківських пар з високим значенням цієї ознаки, вибраковка корів здійснюватиметься з коефіцієнтом відтворної здатності нижче 0,75.

Здійснюватиметься моніторинг руху генетичної інформації в популяції шляхом систематичного імуногенетичного контролю походження, аномалій розвитку та ефективності відбору і підбору батьківських пар, а також тестування тріад «батько-мати-потомок», що дасть можливість на основі сімейно-генетичного аналізу визначити генотипні особливості груп різного ієрархічного порядку на алельному та генотипному рівнях.

Належна увага приділятиметься вивченню комбінаційної здатності плідників південної м'ясної породи з матками інших порід молочної та м'ясної худоби для підвищення ефекту гетерозису, як важливого резерву виробництва яловичини та вивченню фізіологічних біохімічних механізмів

формування високої м'ясної продуктивності, високої інтенсивності росту за оптимального споживання концентрованих кормів, а також стійкості проти захворювань.

### **Симентальська м'ясна**

Створюється на основі поширеної в Україні симентальської породи молочно-м'ясного напрямку продуктивності (поголів'я понад 600 тис. голів), з використанням генотипів зарубіжної селекції (комолого симентала американської селекції та австрійських сименталів).

Робота по виведенню вітчизняної м'ясної симентальської породи здійснюється під методичним керівництвом Укр-племоб'єднання Інститутом розведення і генетики тварин УААН.

Чисельність у підконтрольних стадах симентальської худоби імпоротної селекції — 1615 голів, в тому числі 577 корів.

При створенні м'ясної симентальської породи племінна робота спрямовується на одержання і розмноження тварин з високими показниками м'ясної продуктивності, що стійко передають свої корисні якості нащадкам. Програмою передбачається мати живу масу дорослих бугаїв 1100 кг, корів — 600 кг, телят при народженні — 35—40 кг, бичків у 205 днів — 250 кг, телиць — 230 кг; у 12 місяців — відповідно 400 і 340; у 15 місяців — 500 і 400; у 18 місяців — 580 і 440 кг. Інтенсивність росту в період відгодівлі — 1200—1500 г, забійний вихід — не менше 60%, вміст кісток у туші — не більше 17%.

### **Українська м'ясна порода**

Перша вітчизняна м'ясна порода. Апробована і затверджена наказом Мінсільгосппроду України від 30 липня 1993 р. № 211. Нині популяція породи становить близько 20 тис. голів, з яких 5 тис. корів. Її успішно розводять у більшості природно-кліматичних зон України, що свідчить про високу акліматизаційну здатність.

Порода одержана методом складного відтворювального схрещування з використанням чотирьох вихідних порід: шароле, кіанська (спеціалізовані імпортні м'ясні), симентальська і сіра українська (місцеві молочно-м'ясні).

Жива маса повновікових бугаїв становить 1000—1270 кг, корів — 600—710 кг, телят при відлученні у 6 місяців — 200—220 кг, що на 5,2—10,5% вище від встановленого стандарту. У 18-місячному віці



вони досягають живої маси 565 кг, мають середньодобові прирости 1208 г при затраті кормів на 1 кг приросту 6,8 к. од., забійний вихід — 59—63%. Туші бичків масивні, щільні, з добре розвинутою м'язовою тканиною і помірним поливом. За морфологічним складом перевищують показники вихідних материнських порід.

Екстер'єрними особливостями породи є крупність, пропорційна будова тіла, міцний, щільний тип конституції, достатньо розвинена глибока (81 см) і широка (61 см) грудна клітка. Тварини досить високорослі (висота плідників у холці — 150 см, корів — 130 см), рівна лінія верху при достатній довжині тулуба (коса довжина — 176 см), добре розвинена задня третина тулуба, достатньо міцний кістяк. Тварини масивні (індекс масивності — 155,7) і збиті (131,2). Їх масть світло-полова і полова.

**Матки характеризуються високою відтворювальною здатністю.**

Середній вік при першому отеленні — 30 місяців. Міжотельний період триває в середньому 400 днів. Роди перебігають, як правило, легко, без ускладнень. Частка важких родів становить 2,9%. Післяродові захворювання відсутні.

У породі затверджено сім заводських ліній, 42 родини і два заводських типи: Лохвицько-Золотоніський та Головеньківський. Родоначальники ліній оцінені за власною продуктивністю та якістю нащадків: Пагін 0354, Осокор 0109, Тайник 1821, Анчар 0988, Сом 0418, Лосось 2391, Хижий 1599. Кращі родини Ванільної 845 (жива маса — 700 кг, молочність — 350 кг), Чародійки 5006 (жива маса — 745 кг, молочність — 311 кг).

На всіх етапах роботи здійснювався імуногенетичний контроль вірогідності записів про походження тварин.

Генофондний запас сім'я бугаїв, який створено в Інституті розведення і генетики тварин та на випробувальній станції Ковельського племпідприємства (Волинська область), становить понад 3 млн спермодоз.

### **Сіра українська**

Це дуже давня худоба, оскільки вона, як свідчать дослідники, великою мірою зберегла риси свого дикого предка — європейського тура. Створена багатовіковою народною селекцією, в минулому широко розповсюджена на значній частині країни.

Процес формування її проходив у складних умовах степової зони. Раніше ця худоба була відома як **малоросійська**,

**черкаська, чорноморська**, а на початку ХХ ст. за нею закріпилась назва "сіра українська".

Завдяки витривалості, невибагливості, добрим робочим якостям і здатності до нагулу порода повністю задовольняла потреби дрібних селянських господарств. Воли цієї породи могли працювати по 10—12 годин на добу, вільно везти вантаж до 100—120 пудів. М'ясо та шкіри худоби високо цінувались на російських ринках.

Заміна сірої української худоби продуктивними породами почалася в кінці ХІХ — на початку ХХ ст. Вона стала основою для створення вітчизняних порід: симентальської, червоної степової і лебединської.

Останніми роками поголів'я сірої української породи скоротилося до мінімуму: загальна чисельність становить близько 1 тис. голів, в тому числі 400 голів корів. Поголів'я зосереджено в дослідному господарстві "Поливанівка" (Дніпропетровщина) та дослідному господарстві "Маркеєво" Інституту тваринництва степових районів "Асканія-Нова".

Найбільшу племінну цінність являє стадо дослідного господарства "Поливанівка", де утримується до 700 голів, у тому числі 350 корів. Стадо характеризується міцною конституцією, своєрідною якістю шкіри і волосся. Масть сіра, різних відтінків — від світлої до темно-бурої. Телята народжуються рижої масті. У бугаїв шия, грудина, кінцівки мають темніше забарвлення. Роги довгі різної форми, їх кінці чорні. Шкіра щільна, тварини рослі й крупні з розтягнутим тулубом. Холка висока, мускулатура добре розвинена. Своїм зовнішнім виглядом виражають величність і красу, силу і незалежність від людини. Порода унікальна і відзначається рядом цінних генетично зумовлених якостей.

Корови достатньо рослі (висота в холці 135 см), мають широку і глибоку грудину (глибина грудей — 75 см, ширина — 46 см). Жива маса дорослих корів — 580—600 кг. Окремі тварини досягають ваги 700 і більше кілограмів. Характерною властивістю породи є дрібноплідність, висока плодючість корів. Вихід телят на 100 корів довгі роки утримується на рівні 90—99%.

Стадо відзначалося надоями від 2900 до 3145 кг, високою жирністю молока — 4,45—4,52%, задовільним вмістом білка — 3,45%. У 16-місячному віці бугаї досягли ваги 420—480 кг, витрачали на 1 кг

приросту 7,8 к. од. Забійний вихід — 60,1%. Відзначені добрі смакові якості м'яса, неперевершена якість бульйонів, чудові властивості шкір завдяки товщині, щільності та еластичності. Нині корів не доять, телят вирощують на підсисі, що дало змогу підвищити середньодобові прирости до 900 г.

У дослідному господарстві "Маркеєво" Херсонської області тварини сірої української породи мають міцну тілобудову і відмінне здоров'я. Їх середні проміри характеризуються такими даними: у корів — висота у холці — 132 см, глибина грудей — 68 см, ширина грудей — 41 см, ширина в маклоках — 50 см, коса довжина тулуба стрічкою — 169 см, коса довжина заду — 51 см, об'єм грудей за лопатками — 185 см, обсяг п'ястка — 19 см; у бугаїв — висота у холці — 147 см, глибина грудей — 80, ширина грудей — 53, ширина в маклоках — 55, коса довжина тулуба стрічкою — 190, коса довжина заду — 57, обсяг грудей за лопатками — 213, обсяг п'ястка — 23 см.

Корови мають достатню молочність і здатні вирощувати високоякісний молодняк, який відповідає вимогам стандарту породи. Жива маса телиць у 8-місячному віці становить  $216 \pm 10,4$  кг, бугайців — відповідно  $232 \pm 9,2$  кг, що на рівні вимог класів еліта та еліта-рекорд. Середньодобовий приріст бугайців на підсисі до 8-місячного віку дорівнював  $871 \pm 62,1$  г, теличок —  $795 \pm 58,3$  г.

У стаді проводиться селекційна робота з двома спорідненими групами бугаїв — Зоолога 101 і Грифа 10. Генеалогічна група бугая-плідника Зоолога 101 продовжується через бугая Артура 833. За плідником цієї групи закріплено 43% маточного поголів'я. У групі Грифа 10 використовується бугай-плідник Умник 69, за яким закріплено 57% маточного поголів'я. У стаді здійснюється робота з трьома родинами: Мазурки 42, Морошки 664, Тайни 510. Жива маса повновікових корів родини Мазурки 42 становить  $623,8 \pm 21,7$  кг, оцінка екстер'єру та конституції —  $83,3 \pm 1,1$  бала ( $n=9$ ), корови Морошки — відповідно  $612,4 \pm 9,3$  кг і  $89,2 \pm 1,6$  балів ( $n=8$ ), корови Тайни 510 —  $612,0 \pm 6,2$  кг та 9,4 бала ( $n=9$ ).

Досліди по вивченню відгодівельних та м'ясних якостей бугайців сірої української породи показали високі середньодобові прирости, які дорівнюють  $941 \pm 86$  г, що перевершує аналогів червоної степової породи на 163 г (20,9%). У 18-місячному віці бугайці сірої української породи мали живу масу 554 кг, маса туші становила 330 кг, забійний вихід — 60,4%.

Сіра українська порода, що розводиться в дослідному господарстві "Маркеєво", характеризується високими відгодівельними та м'ясними якостями, тому може використовуватися як при чистопородному розведенні для збільшення виробництва яловичини, так і в схрещуванні для виведення нових порід і типів м'ясної худоби.

Сіра українська порода стала основною при створенні української м'ясної породи. Бички цієї породи у віці 18 місяців мають живу масу 540—600 кг, коефіцієнт м'ясності — 4,6 кг, забійний вихід — 64%.

Отже, сіра українська порода відіграла велику роль у створенні нових порід і типів. Проте й тепер вона не втратила свого значення, як носій рідкісних генів, що загубилися при створенні нових порід.

Ця порода потрібна як потенційне джерело генетичного матеріалу, що може використовуватися в майбутньому. Тому, оцінюючи породу, неможливо передбачити цінність окремих ознак та їх використання в майбутньому. Робота повинна спрямовуватись на розробку і застосування прийомів і методів збереження всього комплексу ознак, характерних для породи, усього набору генів і систем, що склалися в результаті тривалого еволюційного процесу.

Можна сподіватися, що спільними зусиллями генетиків, селекціонерів, екологів пощастить зберегти в "чистоті" цих тварин, тим самим захистити унікальний комплекс ознак, створений століттями, природою і людиною як неоціненне національне багатство нашої країни.

### **Абердин-ангуська**

Класична британська м'ясна порода світового значення. Виведена у середині XIX ст. в Шотландії (графства Абердин і Ангус) методом селекції за м'ясними якостями місцевої чорної комолої худоби. Це тварини добре вираженого скороспілого м'ясного типу.

Завдяки добрим акліматизаційним властивостям, невибагливості до кормів, чудовим м'ясним якостям абердин-ангуси стали розповсюдженими в усьому світі. Масть їх переважно чорна, проте у Сполучених Штатах Америки і Канаді розводять і червоних ангусів. Характерна особливість абердин-ангусів — комолість; при схрещуванні з іншими породами ця ознака передається й помісям.

З 1958 по 1975 р. в Україну було завезено 121 голову, у тому числі 57 бугаїв абердин-ангуської породи. У 70-ті роки поголів'я у п'яти репродукторах досягло 1580 голів, з них 1180 корів.

Нині у племрепродукторах і племпідприємствах є 2380 голів, у тому числі 900 корів. У парувальній мережі використовують 110 бугаїв.

Цінне стадо абердин-ангуської породи вітчизняної селекції створене у племзаводі "Ворзель" Київської області, де налічується 191 голова, у тому числі 78 корів. Це стадо створювалось на основі канадських і шотландських абердин-ангусів, імпортованих у 1961 — 1962 рр. З Канади надійшло 26 нетелей і телиць, один бугай, а з Великобританії — 16 телиць і два бугаї. Вони добре акліматизувалися, зберігши всі притаманні породі властивості.

Сучасні тварини мають компактний добре обмускулений тулуб, короткі ноги. Жива маса дорослих корів — 412—485 кг, молочність (при відлученні телят у 6 місяців) — 175 кг, жива маса новонароджених бичків — 27 кг, теличок — 25 кг. Худоба скороспіла, добре і швидко відгодовується. Від неї одержують ніжне з вираженою мармуровістю м'ясо. Передзabійна жива маса бичків у 18 місяців становила 458 кг, забійний вихід — 67,7%, вихід жиру — 7,8%, коефіцієнт м'ясності — 6,97, середньодобовий приріст за період відгодівлі — 838 г.

**Абердин-ангуси переважають інші м'ясні породи за плодючістю і легкістю отелень.**

Маточне поголів'я племзаводу "Ворзель" належить до двох заводських ліній бугаїв Героя 105 і Гібрида 83. Для підвищення живої маси тварин останніми роками стали використовувати крупних бугаїв шотландської селекції.

У 1992—1993 рр. у Головний селекційний центр надійшло 224 телиці і 2000 заморожених ембріонів ангуської породи із штату Колорадо (США). За три наступні роки всі ембріони були пересажені у 13 господарствах семи областей України. Народилось 913 телят-трансплантантів.

Тварини американської селекції крупніші за вітчизняних. Жива маса повновікових корів становить 547—649 кг, молочність (при відлученні телят у 6 місяців) — 196 кг. Жива маса новонароджених бичків — 35 кг, теличок — 31 кг. Дворічні бугаї важать 710 кг, трирічні — 938 кг.

Серед плідників виділяються бугаї Каміл 2117 і Ранго 1131. Це досить великі тварини (жива маса у трирічному віці — 1050 та 1080 кг) з прекрасно вираженими м'ясними формами.

За даними імуногенетичного тестування стада племзаводу "Ворзель" — це поголів'я досить консолідоване — коефіцієнт гомозиготності становить

0,104—0,117. Породоспецифічними в ангусів є алелі OQ',G3TYA'F'G'G". Кількість основних алелей (з частотою не менше 0,002) дорівнює 16. В ангусів американської селекції основних алелей 20. Частота породоспецифічного алеля OQ' в них становить 0,106. Також виявлена присутність алелей GYE'Q', BOYD', I2, характерних для голштинської породи.

У Головному селекційному центрі від ангуських корів одержано і заморожено 418 ембріонів. Частину з них вже пересаджено у господарствах різних областей. У 1996 р. імпортували заморожені ангуські ембріони і з Канади.

Абердин-ангуських плідників використовували у промисловому схрещуванні з коровами молочних і комбінованих порід. Збільшення передзабійної живої маси спостерігалось у помісей 63,6—100% випадків, виходу туші — у 50—83,3%, внутрішнього жиру — у 90,9—100%.

**Крім того, бугаїв було використано при створенні волинської м'ясної породи, знам'янського і поліського типів.**

На племпідприємствах нагромаджено 481,6 тис. спермодоз глибокозамороженого сім'я.

### **Геррефордська**

Порода створена в Англії (графство Геррефорд) у першій половині ХІХ ст. методом селекції аборигенної худоби. Вихідна худоба використовувалась як робоча і м'ясо-молочна. У формуванні спеціалізованої м'ясної породи велику роль відіграли видатні заводчики Томкінси.

Селекція була спрямована на скороспілість, здатність давати високий забійний вихід, мармурове м'ясо.

Масть у породі була стандартизована — червона з білою головою, підгрудком, животом, ногами і китицею хвоста. При такій спеціалізації отримали скороспілих тварин, схильних до жировідкладень у молодому віці, з округлими формами тіла, які забезпечують високий вихід кращих сортів м'яса з малою часткою кісток.

Геррефорди характеризуються міцною конституцією, невибагливістю, здатністю до великих переходів, резистентністю до ряду захворювань, доброю акліматизацією.

Порода широко розповсюджена у багатьох країнах світу, особливо у Канаді, Сполучених Штатах Америки, Австралії, Аргентині та ін.

За період з 1961 по 1970 р. в Україну надійшла 351 голова телиць геррефордської породи. У 70-ті роки в чотирьох репродукторах було 1839 голів, з них 1524 голови маточного поголів'я.

Нині у племрепродукторах і племпідприємствах налічується 653 голови, у тому числі 242 корови. У парувальній мережі використовують 20 бугаїв.

Розводять тварин двох типів: невеликий компактний угорської селекції і крупний (масивний) тип американської і канадської селекції.

Жива маса повновікових бугаїв угорської селекції становить 882 кг, корів — 490 кг, молочність (при відлученні телят у 6 місяців) — 200 кг. Тварини міцної конституції з добре вираженими м'ясними формами і міцними кінцівками. Перед-забійна маса бичків у 18 місяців — 509 кг, забійний вихід — 59,3%, вихід туші — 56,5%, коефіцієнт м'ясності — 5,62. М'ясо ніжне, мармурове.

У 1992—1993 рр. у Головний селекційний центр із США і Канади надійшло 35 нетелей і телиць та 13 бичків герефордської породи, серед них були й комолі тварини. Комолих герефордів у цих країнах розводять ще з початку нинішнього століття. Вони відзначаються низьконогістю, компактністю, широкими і глибокими грудьми, прямою і рівною лінією верха, відмінно розвиненими м'ясними формами, особливо задньої чверті. Від них одержують м'ясо високої якості.

Тварини північноамериканської селекції досить крупні. Жива маса бугаїв у два роки — 792 кг, у три — 949 кг, корів — 565 кг, молочність (при відлученні телят у 6 місяців) — 235 кг. Жива маса бичків при народженні — 38 кг, теличок — 34 кг.

Серед завезених тварин цінним є бугай Повер 105, комолий, великий, жива маса його у 44 місяці — 1040 кг.

Імуногенетична характеристика герефордів північноамериканської селекції свідчить про високу консолідованість і специфічність алелофонду. Найчастіше зустрічається поро-доспецифічний алель Y D'I', частота якого становить 0,371. Сумарна частота трьох найбільш розповсюджених алелей YD'I'; b; G' — 0,726. Висока гомозиготність ( $C_a = 0,219$ ) забезпечує стійке збереження притаманних породі якостей, можливість ефективного використання у промисловому схрещуванні. Проте при чистопородному розведенні можуть погіршуватись відтворювальні якості. Щоб цього уникнути, слід застосувати гетерогенний за еритроцитарними антигенами підбір батьківських пар.

На племпідприємствах нагромаджено 479,1 тис. спермодоз глибоко замороженого сім'я.

У Головному селекційному центрі від корів герефордської породи одержано й заморожено 122 ембріони.

Герефордські бугаї були використані при створенні волинської м'ясної породи, а також у промисловому схрещуванні. Збільшення передзабійної живої маси спостерігалось у помісей у 58,3—85,7% випадків, виходу туші — у 41,7—85,7%, внутрішнього жиру — у 42,9—100% випадків.

## Лімузин

Порода виведена у Франції (провінція Лімузен), відома з 1850 р. У XIX ст. вона мала м'ясо-молочний напрям продуктивності. Починаючи з 1900 р., стала спеціалізуватись у м'ясному напрямі. Селекція була спрямована на одержання крупних тварин з добре розвиненими м'язами, які не схильні до ожиріння у молодому віці.

У 1960-х роках лімузинська порода стала досить популярною завдяки своїй здатності давати нежирне м'ясо при порівняно невеликій потребі у кормах.

Нині у племрепродукторах України зосереджено 466 голів, у тому числі 192 корови лімузинської породи. У парувальній мережі використовуються 13 бугаїв.

Розводять тварин угорської і американської селекції. Лімузини угорської селекції невеликі: жива маса повновікових корів — 449 кг, молочність (при відлученні телят у 6 місяців) — 160—186 кг.

У 1993 р. у Головний селекційний центр (м. Переяслав-Хмельницький) було завезено із штату Колорадо (США) 64 телиці і 4 бугаї лімузинської породи.

Ці тварини крупніші й типовіші для породи. Масть варіює від світло-золотисто-рудої до червоно-бурої, навколо носового дзеркала і очей волосся світле. Роги, копита і носове дзеркало — світлі. Будова тіла тварин гармонійна, тулуб дещо розтягнутий, кінцівки міцні. Голова невелика, шия коротка. Груді широкі, але не глибокі. Спина широка, рівна, з добре розвиненими м'язами. Крижі довгі, дещо звислі. Задня частина добре розвинена, стегна виповнені. За розмірами тулуба лімузини поступаються тільки шароле.

Жива маса корів 527 кг, бугаїв у віці двох і трьох років — відповідно 790 і 855 кг. Отелення у корів проходять без ускладнень. Жива маса телят при народженні становить для теличок 38 кг, для бичків — 40 кг.



Згідно з імуногенетичним тестуванням тварин в алелофонді цієї породи найчастіше зустрічаються алелі BGKQTTP'B", BQI'O', BGKO', GOT2B", які є також у монбельярдів і шароле. Стадо характеризується середнім ступенем консолідації ( $C_a = 0,092$ ). Наявність досить оригінальних маркерів дає змогу контролювати розподіл спадкового матеріалу плідників і матерів у наступних поколіннях.

На племпідприємствах нагромаджено 273,1 тис. спермодоз глибокозамороженого сім'я.

У Головному селекційному центрі корів використовують як донорів ембріонів; усього було одержано й заморожено у рідкому азоті 131 ембріон.

Бугаїв лімузинської породи використовували у промисловому схрещуванні, а також при створенні волинської м'ясної породи.

## **П'ємонтез**

Створена в Італії шляхом довготривалої селекції сірої степової худоби за м'ясними якостями. Зосереджена в північно-західній частині — регіоні тваринництва П'ємонт. Характерною особливістю породи є "подвійний круп", що забезпечує найвищий вихід м'яса. Масть тварин — світло-сіра. Тварини не потребують спеціальної відгодівлі, добре споживають сіно і підніжний корм.

У зв'язку із цим корови середнього розміру, їх жива маса — 500—600 кг, молочність — 1500—2000 л молока на рік. Жива маса телят при народженні — 43 кг. При вирощуванні телята швидко ростуть, мають надзвичайно добре розвинену м'язову тканину, тонкий кістяк і шкіру, дають при цьому велику кількість ніжного, доброго на смак нежирного м'яса, з малим вмістом холестерину. Вихід туш бичків у віці 15—18 місяців при живій масі 550—600 кг у середньому становить 68%, а максимально — 72%. Жива маса дорослих бугаїв — 1000 кг, вони мають максимальний мускульний розвиток, особливо задньої частини, а також передньої — в загривку.

При схрещуванні бугаїв з голштинською та червоно-рябою породами одержують помісей, що народжуються без проблем, їх середньодобовий приріст становить 1,2—1,3 кг, а вихід туш — 60—63%. Порода розповсюджена більш як у 25 країнах світу.

В 1995—1996 рр. в Головний селекційний центр (м. Переяслав-Хмельницький) завезено з Італії 6 бугайців і 12 телиць. Жива маса бугайців у віці 18—21 місяців коливалася від 600 до 700 кг. Найвищу

живу масу у 21-місячному віці мав бичок Уно 11785 — 700 кг. Жива маса телиць у віці 17—25 місяців коливається від 380 до 540 кг. За період використання від бугаїв одержано понад 35 тис. спермодоз глибокозамороженого сім'я, що використовується в основному для промислового схрещування.

Передбачається вивчення акліматизаційних властивостей та продуктивних якостей в умовах України і створення племінних репродукторів методом поглинального схрещування.

З метою збільшення чистопородного поголів'я створений ембріобанк.

## **Шароле**

Створена у Франції методом довготривалої селекції місцевої худоби, спорідненої сименталам, за м'ясними якостями. Тварини характеризуються доброю акліматизаційною здатністю, крупні, мають високу енергію росту, швидко нарощують м'язову тканину без осалювання туш, відзначаються стійкою спадковістю і багатим генофондом.

З недоліків породи слід вказати на випадки важких отелень, м'ягкуватість спини, загальну рихлість конституції. У породі поширена сублетальна ознака доппельлендеризму, тобто гіпертрофія задньої третини тулуба. Порода набула світового визнання, її розводять більш як у 50 країнах світу.

У період з 1955 по 1975 р. в Україну із Франції надійшло 300 голів племмолодняку породи шароле, в тому числі 262 нетелі та телиці і 38 бичків. Були створені три племрепродуктори: у дослідних господарствах "Чувиріне" Харківської, "Поливанівка" Дніпропетровської і Роменській держплемстанції Сумської областей. Ці репродуктори позитивно вплинули на формування масиву шаролезьких помісей. У господарствах було вирощено і реалізовано понад 400 голів племінного молодняку, в тому числі до 300 бугайців.

Нині в трьох репродукторах є 287 голів, у тому числі 148 корів. Характерними особливостями репродукованих тварин є легка голова з невеликими рогами, довгий об'ємний тулуб, добре розвинена мускулатура, особливо задньої третини тулуба.

**Масць полова, світлих відтінків.** Тварини міцної щільної конституції, добре обмускулені, мають нахил до рихлості. Масивні (індекс 148,6), розтягнуті (118,1), збиті (125,9), шкіра рихла,

простора, рухлива. Тварини — широкотілого типу конституції. Жива маса дорослих бугаїв сягає 1000—1200 кг, корів — 600—700 кг. Для корів характерна висока молочність (218— 300 кг). В післямолочний період молодняк не знижує темпів росту. В річному віці бугайці досягають 400 кг, а у 15 місяців — 480—550 кг. Телиці у віці 18 місяців мають живу масу 400— 450 кг, середньодобові прирости від народження до 15 місяців коливаються по бугайцях від 900 до 1100 г, по телицях — 800-950 г.

Тварини рекордної продуктивності: бичок Биль 8425 у віці 15 місяців досяг живої маси 602 кг, середньодобовий приріст дорівнював 1280 г, бичок Доду у віці 12 місяців — 485 кг.

Жива маса телят при народженні становить: бичків — 42—45 кг, телиць — 40—42 кг. Молодняк породи шароле характеризується добрими забійними показниками, високою якістю м'яса. Забійний вихід — 64,6%. Туші непогано виповнені, відзначаються помірним поливом, мають добре розвинену м'язову тканину стегна і поздовжнього м'яза спини, невисокий вміст внутрішнього жиру (1,9%), помірний — міжм'язового (4,4%), достатній — внутрім'язового, що забезпечує соковитість м'яса (11,57%). Підтвердженням високих смакових якостей і біологічної повноцінності м'яса є відношення протеїн—жир — 1,73.

Набули розвитку у вітчизняній селекції французькі генеалогічні лінії бугаїв Драпо 68012 і Орлеана 35655. Молочність цих ліній становить 232 кг. Вітчизняна споріднена група бугая Універсала 71012 налічує 75 нащадків, з яких 52 корови молочністю 218 кг.

Створені родини корів Кенод 58168, Кий 18077, які мають по 15—18 нащадків. Рекордисти породи: бугай Універсал 71012-06 (жива маса у віці 5 років — 1150 кг), Уран 71019-08 у 3 роки 2 місяці — 1110 кг); корови Кінтана 58168, Уніте 71107 та ін. живою масою 700—824 кг виявили високу відтворю-вальну здатність (мають 6—10 отелень) і молочність — 270 кг. За генною частотою еритроцитарних антигенів відносно простих систем груп крові порода шароле в Україні характеризується такими параметрами: А — 0,560; F — 0,748; V — 0,252; Y - 0,205; L - 0,275; M - 0,0; Z - 0,432 (за даними тестування імпортного поголів'я).

Частота факторів груп крові в системі С дорівнює: С1 — 0,273; С2 - 0,516; R1 - 0,376; W - 0,838; X1 - 0,129; X2 - 0,430. У системі S: S - 0,183; U - 0,602; H' - 0,946; U' - 0,581; H'' - 0,064; U'' - 0,581.

Ліміти частот генів поліморфних білкових систем крові становлять: гемоглобіну - НЬА - 0,848-0,855; НЬВ - 0,145— 0,152; трансферину - Тf А - 0,281-0,338; Тf D - 0,662-0,711, ТfЕ - 0,008-0,000.

У дослідному господарстві "Чувиріне" створюється стадо комолих шароле української селекції, що відзначаються легкістю отелень при цілорічному стійловому утриманні.

У генофондних сховищах племпідприємств нагромаджено більш як 300 тис. спермодоз глибокозамороженого сім'я, що використовується для схрещування.

Шаролезькі помісі, одержані від промислового схрещування, мали перевагу над материнськими породами щодо живої маси на 5,7-13,8%, маси туш - 3,6-19%, забійного виходу — 1,2—4,6%.

З успіхом використовувалися бугаї породи шароле при створенні української м'ясної породи, поліського, знам'янського, південного типів.

### **Світла аквітанська**

Належить до типу великої м'ясної худоби Франції. В Україну тварини цієї породи завезені в 1977 р. в дослідне господарство Чернігівської дослідної станції. Поголів'я зосереджене в племрепродукторі "Поливанівка" Магдалинівського району Дніпропетровської області і налічує 90 голів, в тому числі 47 корів.

Порода виведена методом злиття трьох гілок: гароннської і кверсійської (тварини великого типу) та піренейської (дрібний тип). Тварини відзначаються великою живою масою, яка у дорослих корів становить 750 кг, у бугаїв — 1150 кг. При інтенсивному режимі вирощування бички в 12-місячному віці досягають живої маси 465 кг, телички — 376 кг, у 18-місячному — відповідно 674 і 512 кг. Забійний вихід високий — від 62 до 66%.

Порода добре зарекомендувала себе в промисловому схрещуванні з породами, які розводяться в Україні. Помісі з симентальською породою при відлученні у 8-місячному віці важили 241,9 кг. За забійним виходом помісні бички переважають ровесників симентальської, чорно-рябої і червоної степової порід на 0,5—3,1%. М'язової і жирової тканин (їстівна частина) в тушах помісних бичків міститься на 1,9—5,2% більше, а кісток — на 1,9—3,4% менше.

Худоба добре пристосовується до різних способів утримання як до стійлового, так і до пасовищного, легко переносить холод, спеку, високу вологість.

У 98% корів цієї породи отелення проходять без сторонньої допомоги. При схрещуванні з матками симентальської, чорно-рябої і червоної степової порід важкі роди з ускладненнями відмічені у 2,7%.

Плідники Геркуле 4772001, Нонбон 4776002789, Міраж 8176132, Мален 4076015950, Міау 3276130616 генеалогічно між собою не споріднені, що дає змогу запобігати небажаним спорідненим спаровуванням при розведенні.

Генофондний запас сім'я, який створено при Інституті розведення і генетики тварин УААН, становить 500 спермодоз.

## ЛЕКЦІЯ 5 (2 год)

### Характеристика галузі конярства та основи її переробки.

#### План лекції

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. Кінний спорт

#### Література:

Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва. За ред. Г.М. Калетніка, М.Ф. Кулика, В.Ф. Петриченка, В.Д. Хорішка. - Вінниця: Енозис, 2007. - 584 с.

Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / О.Т.Бусенко, В.Є. Скоцик, М.І.Маценко та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. – К.: Агроосвіта, 2013. – 492 с.

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

#### Біологічні особливості коней

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.

Велике значення для коней має масть і відмітини. Масть лошат ста епостійною після 6 – місячного віку.

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 нюх та відчуття дотику. Запах води він відчує на **відстані 2 – 3 км.**

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

Відпродуктивного конярства одержують молоко, з якого виробляють цінний напій – **кумис.**

### **Найчастіше у коней спостерігають колір:**

гніду (коричневі відтінки),

руду,

ворону (чорна),

сіру,

каракову (чорний тулуб, коричневі підпалини),

булану (солом'яний).

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

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

*Алюр – це характер поступального руху коня.* Спосіб руху коня залежить від знаходження центру маси тіла та його приміщення у результаті зміни положення голови, шиї і кінцівок як органів руху.

Розрізняють чотири основні алюри:

Крок.

Рись.

Інохідь.

Галоп.

Вони відрізняються між собою швидкістю, наявністю фази безопірною руху, темпом, довжиною та частотою кроку, а також високим чи низьким ходом.

**Крок** – чотиритактний рух, при якому щоразу у повітрі висить лише одна кінцівка. Рух кроком починається із зусилля задньої кінцівки, після чого піднімається права передня, потім – права задня. Середня швидкість кроку ваговозів 4-5 км/год., а крок у рисистих і верхових коней – 6-7 км/год.

**Рись** – рух двотактний. Кінь одночасно відштовхується від землі і ставить на неї дві кінцівки, розміщені по діагоналі (ліва передня – права задня, права передня – ліва задня).

**Інохідь** – різновид рисі, при якій кінь біжить відриваючись від землі по черзі обома правими то обома лівими кінцівками.

Швидкість руху коня тихою риссю – 9-10 км/год., а при іподромних випробуваннях – близько 50 км/год.

**Галоп** – тритактний рух із фазою вільного зависання у повітрі. Коні галопують переважно з лівої ноги. Швидкість манежного галопу становить 12-15 км/год., польового – 20-25 і швидкого кар'єру – 50-60 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.

## Породи коней

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».

Як самостійну породу затвердили в 1949 р.

Масть російських хрисаків переважно гніда (42%), і ворона (24%), рідше - сіра (18%) і руда (8%).

Ахалтекінський кінь - верхова порода коней східного походження.

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

**Основні масті:** гніда, сіра, булана, ворона і руда. На голові і ногах бувають відмітини.

Арабська чистокровна порода, найчистіша і найдавніша, її вважають однією з найкрасивіших порід коней в усьому світі.

Використання: в більшості своїй цю породу використовують у кінних пробігах і скачках.



Англійська чистокровна порода коней була виведена в Англії. Породу виведено методом тривалого складного відтворного схрещування коней східного походження з місцевими кінями верхового типу.

*Масть:*

гніда,  
руда,  
каракова,  
сіра,  
ворона.

Українська верхова порода — відносно нова порода коней, виведена в Україні після Другої світової війни для потреб кінного спорту.

Порода була затверджена у 1990 році.

Ця порода відрізняється тим, що вона є якісною, легко тренуваною та слухняною, придатна для всіх видів кінного спорту.

*Основні масті:*

ворона,  
каракова,  
гніда.

Новоолександрівський вагозов виведений схрещуванням місцевих кобил із жеребцями арденської породи.

На сьогодні в Україні вагозов не конярство в основному складається з Новоолександрівської вагозовної породи.

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

У країнах Східної Європи Гуцульську породу використовують для кінного спорту, сільськогосподарського туризму.

## **Відтворення поголів'я коней і вирощування молодняка**

### **Біологічні особливості:**

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 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 подовжується. Жеребчикі ввиношують на 1 — 2 дні довше, ніж кобилок.

***У конярстві застосовують парування :***

Ручне  
Варкове  
Косячне

*Ручне парування* проводять в спеціальних манежах чипристосованих 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 вченим І.І.Івановим.

*Першою ознакою жеребності є:* припинення тички (охоти) й намагання кобили “відбити” жеребця – не допустити його до себе.

На 20-40-й день жеребні: кобили стають спокійнішими, мають підвищений апетит, краще засвоюють корми (внаслідок чого у них поліпшується вгодованість). *З 6-7 міс. і пізніше жеребність можна встановити за рухами плода (прослуховування).*

### Годівля і утримання коней

*Добова потреба кормів залежить від:* Обсягів роботи. Здоров'я. Віку. Породи. Фізіологічного стану. Статевої діяльності.

Коням згодують *грубі, соковиті та концентровані корми.*

Кращим грубим кормом є сіно із злаково-бобових трав.

*Протягом пасовищного періоду жеребні кобили повинні споживати по 10-12 кг зеленої трави на 100 кг живої маси.* Зпогіршенням пасовищ в осінній період необхідно: *збільшити кількість концентрованих кормів, 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 концентрованих кормів, моркву, буряки, якісний силос (5-10 кг на добу), трав'яне та м'ясо-кісткове борошно, мінерально-вітамінні добавки.

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

Характерною особливістю органів травлення коней є невелика місткість шлунку, тому за одну даванку їм не можна згодувати 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.

У підсисний період протягом 6-7 місяців влошат вирощують підкобилами.

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

***У стійловий період у раціон коням вводять корми:*** 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). Коней використовують для роботи в упряжі, підсідлом, одержання від них м'яса й молока, у різних видах кінного спорту.

*Робоча продуктивність коней характеризується такими показниками:* Тяглове зусилля (сила тяги). Кількість виконаної роботи. Швидкість руху. Витривалість. Потужність.

*Тяглове зусилля або сила тяги* – це сила, з якою запряжений кінь долає рухові с.-г. знаряддя чи воза.

### **Кінний спорт**

*Популярні види кінного спорту:*

Виїздка.

Долання перешкод.

Триборство.

В усіх країнах світу їх проводять за єдиними правилами, розробленими Міжнародною федерацією кінного спорту.

## ЛЕКЦІЯ 6 (2 год)

### Технологія виробництва та переробки яєць та м'яса птиці.

#### ПЛАН

Значення та біологічні особливості птахівництва.

Породи сільськогосподарської птиці.

Правила прийому птиці та технологічна схема забою та переробки птиці.

Способи забою птиці та технологія переробки яєць

#### Література

Білай Д.В. Загальне тваринництво та технологія виробництва продукції тварин з основами стандартизації. К.: - 2008. – 274 с.

Бусенко О.Т., Столюк В.Д., Могильний О.Й. та ін. Технологія виробництва продукції тваринництва. - К.: Вища освіта, 2005. - 496 с.

Калетник Г.М., Кулик М.Ф., Петриченко П.Ф., та інші. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва. - В.: Енозіс, 2007. - 584 с.

#### Значення та біологічні особливості птахівництва

*Чисельність поголів'я птиці в Україні станом на 01.01.2017 р, тис гол.: в усіх категоріях господарств – 167817, в сільськогосподарських підприємствах – 72815. Найбільша чисельність птиці – в Київській області. Щорічні темпи приросту виробництва м'яса у світі становлять у середньому 4-6%, виробництва яєць – 1,5-2%.*

*Світове виробництво м'яса: бройлерів 42,7 млн т, індичок – 4,97 млн т, качок – 2,8 млн т. Кращими регіонами України з виробництва яєць є Київська, Дніпропетровська, Донецька і Харківська області.*

Від птиці одержують: яйця, м'ясо, сировину для легкої промисловості – перо і пух.

#### Біологічні особливості птиці:

Кістки у птиці тонкі, тверді і міцні завдяки високому вмісту солей кальцію. У птиці є повітроносні мішки, які забезпечують велику активність газообміну, сприяють польоту птахів у повітрі. У птиці добре розвинена грудна кістка. Скелет легкий, тому що в кістках є наповнені повітрям порожнини. Птиця всеїдна. Зубів у птиці немає. Розмноження шляхом відкладання яєць. Зміна оперення або линяння. У птиці постійна температура тіла (41-42°C). Масакрові птиці – 8-12% від маси тіла. У птиці безперервно виділяється жовч. Сечовий міхур відсутній, нирки виділяють продукт обміну азоту – сечову кислоту. Органи слуху у птиці не мають вушних раковин. Птахи чують до 50 м. Органи нюху розвинені слабо. Властивий інстинкт висиджування знесених яєць. Птахи мають добрий зір, але в темряві бачать погано. Цінна особливість птиці – скороспілість.

Кури починають яйцекладку у віці 150-160 днів.Індики – 200-250 днів.Качки і гуси – 250-300 днів.Перепели – 35-40 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.За рік курка дає 12-18 кг яєчної маси, що у 5 разів перевищує її власну масу.Для одержання 1т м'яса потрібно у 12 разів менше часу, ніж у скотарстві, і у 8 разів менше, ніж у свинарстві.

**Маса яєць:**

курячих – 52-56 г,  
індички – 79-88 г,  
качки – 70-99 г,  
гуси – 126-210 г,  
цесарки – 43-46 г,  
перепілки – 11-16 г,  
м'ясні голуби – 18-25 г.

Часткашкаралупинайбільша у цесаринихяєць – до 13-16%, найменша – у перепелиних – 7-9%. Вмістжовтканайбільший у качок – 32-36%, найменший у гусок, перепелів, у курячих – 26-33%.

**Несучість:**

курей – 220-250 (280-300) шт.,  
качок – 70-300 шт.,  
індиків – 100-150 (80-120) шт.,  
гусей – 80-100 шт. і більше,  
перепілок – 200-300 шт.

**Строки використаннядорослоїптиці з початку їїпереведення у доросле стадо:**

кури несучихпорід – 52 тижня;  
кури м'яснихпорід – 35 тижнів;  
качки важкихкросів – 29-32 тижні;  
качки легких кросів – 25-28 тижнів;  
індики – 21 тиждень;  
цесарки – 22 тижня;  
перепілки – 34 тижня;  
гуси – 133 тижня.

Здатністьптиці нести яйцяобмежуєтьсяприблизно 10 роками.

**Для інкубаціївідбираютьяйцявідптиціувіці:**

кури 8– 9 міс.,  
качки – 6-7,  
гусаки – 9-10,  
індички – 8 міс.

**Масаяєць(г) не нижче:**

курей яєчнихпорід не менше 50,  
яєчних для м'яса – 52-53,  
індичок – 70-90,  
качок – 80-100,

гусей – 120-180,  
цесарок – 40-45.

**Тривалість інкубації яєць:**

курячих – 20-22 доби,  
качиних – 27-28,  
індичих – 26-28,  
гусячих – 29-30,  
перепелиних – 16-17,  
страусиних – 42-43 дні.

## **Породи сільськогосподарської птиці**

**Породи класифікують:**

за продуктивністю (яєчні, м'ясні, м'ясо-яєчні);  
за господарським використанням (яєчні, м'ясні, м'ясо-яєчні, спортивні, декоративні, бійцеві);  
за живою масою (міні, легкі, середні, важкі, надважкі);  
за пігментацією шкаралупи (біла, коричнева, голуба, плямиста).

**Лінії класифікують:**

за продуктивністю, за живою масою, за пігментацією шкаралупи;  
за ступенем завершеності ліній (основні, резервні, експериментальні);  
за методом виведення ліній (прості, синтетичні);  
за місцем ліній в кросі (прародинні, родинні, батьківські, материнські);  
аутосексні;  
інбредні, аутбредні.

**Кроси класифікують:**

за продуктивністю;  
за живою масою;  
за пігментацією шкаралупи;  
за ступенем завершеності ліній (гуси).

### **ЛЕГГОРН**

Порода яєчного напрямку. Виведена в Італії і відселекціонована у США. 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**

Жива маса курок – 1,8-2 кг, півнів – 2,8-3 кг. Середньорічна несучість – 210-250 яєць. Маса яєць – 58-65 г. Кури несхильні до квоктання.

### **РОД-АЙЛАНД**

Порода виведена в США. 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. 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. Жива маса курок – 2,5-2,8 кг, півнів – 3,2-3,5 кг. Середньорічна несучість – 150-180 яєць. Маса яйця – 58-65 г.

## **АВСТРАЛОРП**

Порода м'ясо-яєчного напрямку, 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 м'ясо-яєчного напрямку. Виведена в Полтавській області. Жива маса курок – 2,1-3 кг, півнів – 3-3,3 кг. Середньорічна несучість – 180-200 яєць. Маса яйця – 55-56 г.

## **КОРНІШ**

Порода м'ясна, виведена в Англії. Жива маса курок – 3-3,5 кг півнів – 4-4,5 кг. Середньорічна несучість – 100-130 яєць. Маса яйця – 57-64 г.

## **БРАМА**

М'ясна порода. Виведена в Азії. Маса півня 4,5-5,5 кг, курки – 3,2-4,1 кг. Яйценосність: 100-140 яєць. Маса яйця 55-60 г.

## **ПЛІМУТРОК**

Порода виведена в США. 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 г.

## **ШОВКОВИСТА КИТАЙСЬКА ПОРОДА**

Використовують для отримання пуху, який стрижуть як з овець. За дві стрижки одержують по 120-150 г пуху. Пух відростає за 30-40 днів.

Бійцівські кури. Порода лисих курок. Трансильванські голошиї кури.

В'єтнамські слонові. Кури породи АямЦемани. Кури породи Фенікс

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

Північнокавказька порода. Широкогруда бронзова порода. Біла широкогруда. Московська біла. Московська бронзова. Тихорецька чорна

**ПОРОДИ КАЧОК** Жива маса качок – 3-3,5 кг, селезнів – 3,5-4 кг. Несучість – 100-110 яєць, Маса яйця – 80-90 г.

Пекінська порода. Мускусна порода. Чорна білогруда. Башкирська порода. Порода Мулард. Українська сіра. Українська глиняста. Індійські бігуни

**ПОРОДИ ГУСЕЙ** Жива маса гусок 4-8 кг, гусаків – 6-10 кг. Несучість – 100-110 яєць. Маса яйця – 80-90 г.

Горківська порода. Тулузська порода. Переяславська порода. Італійська порода. Роменська порода. Легард (Данія). Тульська порода. Холмогорська порода

**СТРАУСИ.** Жива маса самок – 80-100 кг, самців – 120-160 кг. Несучість – 100 яєць. Маса яйця – 0,8-1,5 кг. Чорний африканський страус

**ПЕРЕПЕЛИ.** Жива маса 200-250 г. Несучість – 250-300 яєць. Маса яйця – 8-12 г. Починають нестися в 35-45 днів. Естонські перепілки. Золотиста перепілка. Японська перепілка

### **Правила прийому птиці та технологічна схема забою та переробки птиці**

Господарство благополучне відносно інфекційних захворювань. Зважують птицю не раніше як через 3 години після останньої годівлі і напування. На кожну партію птиці має бути ветеринарне свідоцтво.

Мінімальна жива маса: курчата-бройлери -900, кури - 1500-2000 г, гусенята – 2300, індиченята – 2200, каченята – 1400 г. цесарята – 700.

Курчат поміщають у клітки-контейнери, які встановлені на рами з колесами. Птицю, що надійшла, зважують разом із тарою. Потім зважують звільнену тару, і за різницею мас визначають загальну масу птиці. Знижка прийнята загальна для всіх видів і віку приймальної птиці і складає при доставленні її на відстань: до 50 км -3%, від 51 до 100 км – 1,5%, при транспортуванні більше 100 км знижка не проводиться.

Тривалість передзабійної витримки: Індики і гуси – 7-10 годин. Качки – 10-16 годин. Кури – 4-2 години. Курчата-бройлери – 10 годин.

У процесі приймання птицю розділяють на чотири основні групи:

Здорова, яка за вгодованістю відповідає вимогам діючого стандарту.

Здорова, але за вгодованістю не відповідає вимогам діючого стандарту.

Хвора з травматичними пошкодженнями.

Птиця з кормовими масами у волі.

Схема забою та переробки птиці: Навішування на конвеєр. Оглушення. Забій. Знекровлення. Шпарення. Підшпарювання. Вилучення махового і хвостового пір'я. Видалення пір'я. Доощипування. Відокремлення голови. Обпалювання. Миття тушок. Відокремлення ніг і скидання тушок з конвеєра. Патрання, напівпатрання. Охолодження. Сортування. Маркування. Пакування.

### **Способи забою птиці та технологія переробки яєць**

**Знекровлення.** Довжина розрізу в курей і курчат не повинна бути більшою 15 мм. Після цього птиця стікає над лотком для збору крові.

**Видалення пір'я.** Теплову обробку тушок проводять у спеціальних ваннах з гарячою водою ( $t=58-59^{\circ}\text{C}$ ). Видалення оперення здійснюється шляхом переміщення тушок на конвеєрі. Пір'я знімають з тушок птиці відцентровими машинами. Змита водою пір'я поступає до жолобу. Доощипування тушок відбувається вручну.

**Патрання.** Відрізання голови, відрізання ніг до заплесневого суглоба, видалення клоаки, відрізання шиї зі шкірою, розрізається стінка черевної порожнини, кишки вивертаються назовні, кишки видаляють вручну і від



них відділяють печінку та серце у спеціальний жолоб, а кишки зі шлунком направляються до машини по очищенню.

**Охолодження.** У ванні з холодною водою протягом 20-30 хв. до температури +2...+4°C. Після охолодження тушки навішують на спеціальний конвеєр, де вони автоматично сортуються за масою на 3 категорії (з вагою від 1100 до 2000 г). Кури з нестандартною масою та технічними недоліками направляються на різку.

**Формування тушок.** Крила складають і притискають до боків голови. Шию відхиляють у бік до крила. Ноги притискають до грудей. Маркування і упаковка тушок.

**Категорії тушок.** *Перша і друга категорії.* I категорія : тушки, що мають не більше двох розривів шкіри до 1 см, але тільки не на грудях. II категорія: тушки мають більш ніж три розриви - кожен до 2 см також II категорія: тушки старих півнів.

**Маркування.** Електроклеймом: на зовнішній поверхні гомілки тушки першої категорії цифрою 1, другої - цифрою 2. Також використовують наклеювання кольорових етикеток на ногу (рожева – I і зелена – II категорія).

**Технологія переробки яєць.** Яйця дрібні, масою до 45 г, а також із пошкодженою шкаралупою використовують для промислової переробки. Продукти переробки яєць: морожені і сухі яєчні продукти.

**До морожених яєчних продуктів відносять:** меланж (заморожену суміш білка і жовтка), морожені білок та жовток (окремо), які використовуються переважно в харчовій промисловості. До сухих яєчних продуктів відносять *Яєчні порошки*

**Технологічний процес переробки яєць включає такі операції:** приймання, сортування, санітарну обробку, розбивання яєць, фільтрування, перемішування, пастеризацію, фасування і заморожування (для морожених), сушку яєчної маси (для сухих), пакування, маркування, зберігання.

Заморожування яєчної маси проводять у морозильних камерах з температурою  $-23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  до досягнення в центрі продукту температури  $-6-10^{\circ}\text{C}$ .

Зберігають морожені продукти при температурі  $-18^{\circ}\text{C}$  до 15 міс.

## ЛЕКЦІЯ 7

### Технологія виробництва та переробки вовни та баранини.

#### ПЛАН

- 1.Значення та 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: Підручник / О.Т.Бусенко, В.Є. Скоцик, М.І.Маценко та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. – К.: Агроосвіта, 2013. – 492 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.

##### *Додаткова.*

Штомпель М.В.Технологія виробництва продукції вівчарства / М.В. Штомпель, Б.О. Вовченко. навч. видання. – К.:Вищаосвіта. – 2005. – 343 с.

#### Значення та біологічні особливості овець

**Від овець одержують:**вовну, овчини, смушки, хутро, баранину,молоко.

Вовна становить 40-42% від усієї вартості продукції овець.

**Біологічні особливості овець:**вівці жуйні тварини;здатні добре використовувати грубі і пасовищні корми;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 не бояться холодів, але чутливі до протягів.Посилена функція потових залоз, зростає частота дихання в спеку. Курдючні й жирнохвості вівці в екстремальних умовах використовують запаси жиру, який розщеплюється в організмі з утворенням енергії та метаболічної води. Вівці мають міцні ноги і здатні до тривалих переходів.Висока плодючість і скороспілість.На 100 вівцематок одержують 120-130 ягнят.Короткий період кінності – 147-152 діб.Ці тварини живуть 15-18 років, а в господарстві використовують 7-8.У них добрі нюх і слух але поганий зір.

**Використання поживних речовин корму:** 5-6% вовна, 15-20% - баранина, 25-30% - молоко.

*Найбільше поголів'я овець зосереджене в:*Китаї – 127,2 млн. голів, Австралії – 119,6, Індії – 57,6 млн. голів.

*Найвищі показники виробництва баранини в забійній масі на одну вівцю у:*США – 13,6 кг, Англії – 13,0, Франції – 11,8, Новій Зеландії – 10 кг.

### **Найбільше молока одержують:**

Китаї – 824 тис. т, Італії – 780, Туреччині – 756, Греції – 670 тис. т., Вівці мають загострену морду, Косо поставлені гострі різці. Тонкі і рухливі губи. Низько скушують траву. У світі розводять приблизно 600 порід овець.

*Вітчизняний генофонд порід і типів овець:*

**Тонкорунні:** асканійська тонкорунна; прекос з закарпатським та харківським типами;

**Напівтонкорунні:** цигайська, асканійська м'ясо-вовнова з кросбредним, чорноголовим, одеським, буковинським та дніпропетровським типами;

**Смушкові породи:** каракульська, сокільська, асканійський тип багатоплідного каракулю

**Грубововнові:** українська гірськокарпатська порода.

## **Характеристика порід овець**

### **Асканійська тонкорунна порода.**

Виведена академіком Івановим в Асканії-Нова в 1925-1934 рр. 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 областях:* Херсонській, Миколаївській, Запорізькій, Дніпропетровській, Кіровоградській, Луганській

### **Прекас**

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 (овчинномясного 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 вигодувати 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 Сокілки, 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.

## **Характеристика основних продуктів вівчарства**

**Вовна** - волосяний покрив тварин.

*Ріст вовни залежить від:* породи, віку, умов утримання, годівлі.

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

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

Типи волокон вовни: пух, перехідний волос, ость, сухий і мертвий волос, ягнячий (песига), покривний, серпоподібний (кемп).

Основних типів три: Пух. Перехідний волос. Ость.

*А решту відносять до похідних ості.*

Пух - це найтонші звивисті ворсинки 10-30 мкм, довжина 4-9, іноді 12-15 см. Ость - мало звивисті шерстинки 50-120 мкм і довжиною 10-40 см. Перехідний волос - товстіше за пух волокно (від 30,1 до 52,5 мкм, довжина 6-10 у короткововних, у довгововних овець - до 12-20 см і більше.

Мертвий волос - дуже короткі, ламкі і майже прямі волокна, із поганими властивостями. Сухий волос - 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. Песига (ягнячий) – прямий, довгий і порівняно товстий волос. Спостерігають у молодняку до першої стрижки. Kemp (серпоподібний) – товсте і порівняно коротке волокно з дуже розвиненою серцевиною.

Шкіра овець утворює ще два компоненти – жир і піт. Вовновий жир належить до ліпідів із групи восків. Вовновий піт містить 98-99% води.

Штапель - пучок, який складається з одного типу волокон, вирівняних за довжиною. Косиця – це пучок вовни, який складається з різних типів волокон.

**Види вовни розрізняють за:**

*Наявністю волокон:*

однорідна,

неоднорідна

*Співвідношенням і тониною волокон:*

тонка,

напівтонка,

напівгруба,

груба.

*Породними особливостями:* мериносова, немериносова, напівтонка помісна, цигайська, кросбредна.

Тонка вовна складається тільки з пуху (однорідна). Напівтонка вовна складається тільки з перехідного волосу або пуху і перехідного, вирівняних за тониною, має штапельну та штапельно-косичну будову.

Напівгруба вовна має косичну будову і складається з пуху та перехідного волосу, ость тонка чи середньої тинини, мало або зовсім немає мертвого й сухого волосу. Груба вовна має косичну будову. Складається з волокон, де пуху й перехідного волосу небагато, багато грубої ості, сухого та мертвого волосу, спостерігається значна невіривняність волокон за тониною.

Руно – це вовновий покрив на вівці або зстрижена пластом вовна, яка не розпадається на шматки. Складається із шматків окремих пучків вовни, що ростуть групами і утримуються жиропотом.

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

**М'ясо овець.** Містить у 2-3 рази менше холестерину, ніж свинина та яловичина. М'ясо дорослих овець набуває неприємного запаху (гірсинова кислота), який посилюється при повторному підігріванні страв. Жир має високу точку топлення і застигання (40-47°C). М'ясо ягнят і молодих овець залежно від віку забою та харчових якостей поділяють на чотири види: молочна ягнятина - м'ясо ягнят-молочників у віці від 14 днів до 3 місяців; дієтична ягнятина - м'ясо ягнят, відлучених від матерів у віці 4-5 місяців; делікатесна ягнятина - ягнята у віці 6-8 місяців; ягнятина - м'ясо молодих овець у віці від 9 до 18 місяців.

*За вгодованістю ягнята-молочники та відлучені від матерів ягнята, залежно від живої маси розподіляються на три категорії:* вищу, середню, нестандартну.

*А молоді вівціна:* вищу, середню.

**Калорійність 1 кг:** молочної ягнятини перебуває на рівні 1456-2015 ккал, делікатесної ягнятини – 1688-2293, ягнятини – 2070-3052, молоді баранини – 2366-3649 ккал. Співвідношення протеїну та жиру склалося на

користь протеїну, за винятком кросбредних ягнят у віці 7-8 місяців та тонкорунних і кросбредних у віці 17-18 місяців, де співвідношення за жиром вище. Ягнята вітчизняних порід овець спроможні до 2-3 місячноговіку нарощувати в середньому живу масу 14-15 кг, в 4-5 місяців – 23-26, в 6-8 місяців – 27-35 кг.

### **Годівля та утримання овець**

У вівчарстві застосовують систему: стійлову – табірну, пасовищно-стійлову, пасовищно-напівстійлову. Улітку вівці цілодобово перебувають на свіжому повітрі. У деяких господарствах влітку застосовують стійлово-табірне утримання (літні табори з кормовими майданчиками де їм згодують свіжоскошену траву.)

Взимку утримують в кошарах з обов'язковим моціоном.

**Основними кормами для овець є:**

грубі (сіно, солома, полова);

соковиті (траву, силос, коренеплоди, бульбоплоди);

концентровані (ячмінь, овес, кукурудза, просо, макуха);

мінеральні (сіль, крейда).

### **Відтворення стада в вівчарстві**

Вівці здатні розмножуватись **в 6-8 місяців**. Оптимальний строк першого парування **в 1,5 року**. Строки парування залежать від мов 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 дні 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).

## ЛЕКЦІЯ 10 (2)

### Технологія виробництва та переробки продукції рибництва.

#### ПЛАН

1. Сучасний стан рибництва в Україні та світі.
2. Інноваційні підходи у вирощуванні риби.
3. Інновації у переробці риби

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Трофимчук А.М., Гриневич Н.Є., Трофимчук М.І., Куновський Ю.В., Бондар О.С., Ткаченко О.В., Савчук О.В. Сучасний стан і тенденції розвитку рибництва в Україні та світі. *Збірник наукових праць «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»*, 2021. № 2. С. 123–133.
2. Михальчишина Л., Синенко І. Стратегічні напрями розвитку аквакультури в Україні. *Біоекономіка та аграрний бізнес*. 2020. Т. 11. № 2. С. 72–85.
3. Чемерис В.А., Душка В.І., Максим В.Л. Стан та перспективи розвитку аквакультури в Україні. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Економічні науки*. 2016. Т. 18. № 2. С. 169–175.
4. Борн Д. Рибна ферма. *National Geographic*. 2014. № 6 (15). С. 64–84.

#### 1. Сучасний стан рибництва в Україні та світі.

За даними статистики Міжнародної організації із сільського господарства й продовольства FAO, ще 15–20 років тому продукція аквакультури не перевищувала 30% усього обсягу добування водних біоресурсів, останніми роками - 46%.

У світі зростає також торгівля рибою й рибними продуктами – до 164 млрд доларів, середньодушкове її споживання — майже 20,5 кг/рік на одну особу. У структурі добування всіх водних біоресурсів частка рибної продукції аквакультури становить 21,8% до загального обсягу.

Її можливо збільшити більш ніж удвічі, запровадивши інноваційні досягнення вітчизняної та закордонної науки. Україна більше на 70% у частині споживання риби та рибної продукції є імпортозалежною державою та потребує нарощування власного виробництва рибної продукції з метою гарантування продовольчої безпеки держави. В імпорті найбільшу питому вагу серед товарів сільського, лісового та рибного господарства займають риба та ракоподібні. Імпорт риби та ракоподібних перевищує експорт у 22 рази.

Найбільший обсяг риби та інших водних біоресурсів у 2021 році одержано: Одеської (12 % від обсягу по Україні), Черкаської (11 %), Донецької

(8 %), Миколаївської (7 %), Херсонської та Сумської (по 6 %), Вінницької і Дніпропетровської (по 5 %) областей.

У структурі виловленої риби за основними її видами до загального обсягу переважала:

- хамса (16,9 %),
- ставрида (11,6 %),
- товстолобик (6,8 %),
- бичок (6,2 %),
- скумбрія (6,0 %) і
- кільки (5,8 %)

Товстолоб і короп займають більше 10 % загального обсягу виловленої риби.

Ці види традиційно найбільш поширені у вітчизняному ставковому рибництві, та користуються певним попитом у групі населення із середніми доходами.

Основні категорії водойм Вінниччини: штучні ставки, водосховища.

Рибна галузь представлена суб'єктами рибництва, що ведуть свою діяльність на водній акваторії до 10 га, працюють у режимі спеціальних товарних рибних господарств, суб'єктами, що займаються аквакультурою за повним виробничим циклом відтворення.

Рибогосподарське використання водойм області зосереджено на впровадженні типової технології тепловодного ставового рибництва екстенсивної та напівінтенсивної форм із залученням типової полікультури коропа та рослиноїдних риб. Садкові господарства у водосховищах та озерах є новим типом рибницьких господарств. Вони створюються у водоймах із сприятливим для життя риби фізико-хімічним режимом води. Тому потребують незначного землевідведення для підсобних та жилих приміщень господарства Рекомендованими для розведення в садках є: короп, білий амур, білий та строкатий товстолоб, бестер, буфало, каналний сом, райдужна форель, вугор, форелеокунь, веслоніс, тиліяпії

Структура культивованих гідробіонтів складає у тепловодних господарствах: короп, білий товстолоб, строкатий товстолоб, гібрид товстолобів, білий амур, щука, судак, сом європейський.

Аквакультура за виробництва видів, які не потребують використання кормів містить 8,8 млн тонн риб-фільтраторів – білого та строкатого товстолобів. Коропові риби-фільтратори вирощуються у багатовидових полікультурах. Це дає змогу збільшити об'єми виробництва риби через природні корми та покращити якість води у виробничій системі через зменшення евтрофікації. Останнім часом у полікультурі вирощують риб-фільтраторів – веслоноса. Аквакультура виглядає дуже перспективно, особливо для всеїдних видів: тиліяпії, каналного і кларієвого сома, коропа

Характер живлення: бентофаг - харчується організмами з дна водойми.

Екологія нересту: фітофіл (відкладає клейку ікру на рослини)

Статева зрілість у південних районах - 3-4 роки, у Поліссі і Лісостепі – 4-5 роках життя. Самці дозрівають на 1 рік пізніше за самок. Нерест – у



травні за стійкої t води не нижче 18 С. Висока плодючість від 300-600 тис. до 1,5 млн. ікринок і більше.

**Білий амур.** Макрофітофаг - живлення вищою водною рослинністю.

Пелагофіл - ікра розвивається плаваючи в товщі води.

Статева зрілість настає у віці від 4-5 р. Плодючість - до 800 тис. ікринок.

**Чорний амур.** Моллюскофаг. Пелагофіл. Статевозрілий - від 4-5 р. до 7-10 р. залежно від кліматичної зони. Плодючість - понад 500 тис. ікринок.

**Білий товстолоб.** Фітопланктофаг

Пелагофіл. Статева зрілість: 4-5 р. в південних областях,

у 7-9 р. в північних. Плодючість - 1-1,5 млн ікринок, робоча плодючість 350-500 тис. ікринок.

**Судак**

Хижак. Канібал. Добре бачить в напівтемряві. Полює зграями у сутінках. Максимальні розміри: довжина до 130 см, маса до 20 кг.

Промислові розміри: довжина 40-55 см, маса 1-1,25 кг.

Особливість: відсутні міжм'язеві кісточки. Статева зрілість: 3-4 р.

Плодючість до 1 млн ікринок, робоча плодючість - 200 тис.

**Щука**

Хижак, полює із засідки. Канібал. Максимальні розміри: довжина 1,5 м, маса 35 кг. Промислові розміри: від 40 см і ваги від 400 г. Статева зрілість: 3-5 р. Нерест рано навесні за t 3-6 оС. Відкладає ікру на торішню рослинність. Плодючість до 215 тис. ікринок, робоча плодючість 20-35 тис. ікринок.

## 2. Інноваційні підходи у вирощуванні риби.

***Сучасні та високоефективні продукти у рибництві:***

кормові добавки, засоби профілактики мікотоксикозів, підкислювачі та хімічні консерванти, фітогеники, пробіотики, дріжджі та продукти на їх основі, ферменти.

Згодовування дволіткам коропів комбікормів із добавкою ехінацеї пурпурової призводить до збільшення темпу росту та зменшення витрат корму, кращої зимостійкості.

бактеріальних препаратів,

виготовлених на основі

азотфіксуючих (ризобіт, ризогумін, діазобіт, азотобактерин)

фосформобілізуєчих бактерій (поліміксобактерин, альбобактерин, агробактерин, фосфоентерин).

Їх використовують в органічному виробництві.

Використання поліміксобактерину дозволяє економити кошти до 25–34% порівняно із застосуванням традиційного добрива суперфосфату.

Природні корми

різні групи гідробіонтів рослинного та тваринного походження: зелені водорості, коловертки, гіллястовусі, веслоногі, жаброногі, найпростіші, бентосні організми

Комбікорми поділяють на такі типи: Стартові - для личинок і мальків.Ростові - для старшої молоді. Продукційні - для різновікових груп риби. Репродукційні - для ремонтно-маточного поголів'я. Спеціального призначення - лікувально-профілактичні, антистресові, пігментуючі.

Методи підвищення біологічної продуктивності водойм шляхом екологічно безпечних заходів та раціонального використання їх біологічних ресурсів:

меліорація ложа водойм,  
внесення добрив,  
використання біологічних препаратів

Полікультура зосереджує ключову позицію інновацій аквакультури. Впровадження вирощування товарної риби в ставках у полікультурі дає можливість підвищити рибопродуктивність ставів на 700 кг/га, або в 1,6 раза, і збільшити прибуток від реалізації риби майже вдвічі.

Контрольоване вирощування морських (кефалевих і камбалових) риб успішно можна проводити в прісноводних і солонувато-водних водоймищах у полікультурі.

Вирощування піленгасу, коропа і товстолоба в прісноводних ставках забезпечувало загальну рибопродуктивність 805,8 кг/га

Садкове вирощування кефалевих риб можна проводити в прісноводних і солонувато-водних водоймищах у моно- і полікультурі за годівлі їх висококалорійними кормами на основі білка тваринного походження.

Перспективним напрямом організаційно-управлінської діяльності в регіонах України буде розвиток форелевих господарств.

Новостворені підприємств фінансової та промислової сфери зможуть брати у власність збиткові рибні господарства, створюючи нові сучасні підприємства – акваферми з освоєнням технологій вирощування делікатесної продукції – осетрових риб, форелі, сома, сигових риб, раків, прісноводної гігантської креветки,

### **3. Інновації у переробці риби**

Методи підвищення біологічної продуктивності водойм шляхом екологічно безпечних заходів та раціонального використання їх біологічних ресурсів:

меліорація ложа водойм,  
внесення добрив,  
використання біологічних препаратів

Види садків

Рибоводні садки класифікують на 2 основних види:

- 1) стаціонарні - застосовуються у водоймах, що характеризуються постійним рівнем води;
- 2) плаваючі садки для розведення риби - не бояться коливань рівня води, що добре зарекомендували себе при використанні практично в будь-яких типах водойм.

Раціональне внесення корму за допомогою маятникових годівниць, витрати на одиницю приросту знижуються на 30%, поліпшується гідрохімічний режим ставків - забруднення ставка нез'їденими кормами зменшується.

Призначена для автоматизації процесів годування в інтенсивному рибористві. Встановлюються в садкових лініях, ставках, водоймах, басейнах і акваріумах. Дозволяє скоротити кількість корму, внесеного в рибоводні системи, і збільшити рибопродуктивність

Запропоновано раціональні технологічні режими для отримання якісної малосольної продукції.

Обґрунтовано доцільність низькотемпературного посолу горбуші і гольця.

Консервування посолом полягає в тому, що в тканинах риби створюється висока концентрація кухонної солі.

Чим вище концентрація, тим надійніше законсервована риба, вміст солі, близьке до насичення (26%).

Просолювання закінчується через кілька діб і навіть годин, а дозрівання триває кілька десятків днів і навіть місяців.

Дозрівання має проходити при зниженій температурі - не вище 0 ° С і не нижче -8 ° С.

*Мокрий посол.* Застосовується при приготуванні напівфабрикатів кулінарного виробництва і при посол дрібної риби.

*Змішаний посол.* Може бути теплий, холодний, з підморожуванням

*Теплий посол.* Просолювання при температурі навколишнього повітря без спеціального охолодження.

*Холодний посол* (посол з охолодженням). Додавання в посольну ємність разом із сіллю деякої кількості льоду.

*Посол з підморожуванням.* Перед поміщенням риби в посольну ємність її охолоджують до температури в тканинах -4, -5 ° С.

*Пряне соління.* При пряному солінні рибу обробляють засолювальною сумішшю, в якій, крім солі, міститься цукор та різні спеції, що додають продукту специфічні смакові якості.

*Маринування* — комбінована обробка риби сіллю, цукром, спеціями і оцтовою кислотою. Тривалість обробки 40-70 годин.

*Сушіння і в'ялення риби.* Найкращою рибою для сушки є тараня, плітка, лящ, рибець, чехоня, синець, окунь, щука, короп, мойва. В'ялення триває 4-10 днів.

*Копчення риби* холодного коптіння за умов бездимового способу становить 5–15 год., в 3–4 рази коротше циклу традиційного димового коптіння

В залежності від t режиму розрізняють три виду копчення риби: холодне (до 40С), гаряче (80 - 170С) та напівгаряче (60-80С).

**ЛЕКЦІЯ 9 (2 год)**  
**Технологія виробництва та переробки свинини.**  
**ПЛАН**

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

**Література**

1. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / О.Т.Бусенко, В.Є. Скоцик, М.І.Маценко та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. – К.: Агроосвіта, 2013. – 492 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.

**Біологічні особливості свиней**

Виробництвосвинини у світі, %: Азія - 55,7, Європа - 26,5, Північна Америка - 13,0, Південна Америка - 3,5, Африка - 0,8, Океанія - 0,5.

Частка свинини в балансі м'яса у країнах Європи становить понад 50, а в Китаї - 80 %. Найбільшими виробниками в Європі є Німеччина, Іспанія, Франція, Данія, Польща, Росія, Італія. Кількість свиней в Україні склала 6 млн. 788 тис. голів, що на 8,3% менше минулого року. Найшвидше поголів'я скорочувалося в Харківській області - на 33,5%, Запорізькій - 20,4%, Сумській - 19,9%, Луганській - 17,3%, Миколаївській, - 17%, Вінницькій - 16% областях. Зросла кількість свиней в Львівській - на 3,7%, Закарпатській - 1,5%, Донецькій - 0,8%, Волинській - 0,2% областях.

Структура споживання м'яса в Україні: м'ясо птиці - 43%; свинина - 38%; яловичина - 17; інші види м'яса - 2%.

Біологічні особливості свиней: 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 - за один опорос свиноматки можуть привести 10-12 поросят, ізусіх с.-г. тварин свинина найбагатоплідніша. У

сучасних заводських порід багатоплідність в середньому становить 10-14 поросят, буває інколи 20-30 поросят за один опорос.

Великоплідність (або крупноплідність). Визначається середньою живою масою одного поросяти при народженні. Поросята народжуються із живою масою 1-1,3 кг, а до 8-10-місячного віку збільшують її приблизно у 100 разів.

Нетривалі періоди: вагітності - 114-116 днів лактації 3-4 тижні. За рік можна отримувати по два опороси.

Краща оплата кормів приростом продукції. При інтенсивній відгодівлі на 1 кг приросту живої маси свиней витрачається всього 4-4,5 корм. од., великої рогатої худоби - 7-10 корм. од.

В організмі свиней 32 % енергії корму використовується на синтез продукції, великої рогатої худоби - 25, у овець - 20 %.

Скоростиглість. Свині швидко ростуть і досягають статевої зрілості у віці 4-5 місяців. Але доцільно спаровувати їх у віці 9-10 місяців. Скороспілість визначається також і за їх відгодівельними якостями. Молодняк при інтенсивній відгодівлі досягає живої маси 100-110 кг у віці 6-7 місяців.

Середньодобові прирости становлять 700-800 г (найвищий приріст - 1400 г). Жива маса двомісячного поросяти 14-25 кг.

Забійний вихід - у свиней від 75-85 %, порівняно з великою рогатою худобою - 40-70 %, в овець - 40-60 %.

Всеїдність. Для годівлі можна використовувати корми рослинного і тваринного походження, концентровані, об'ємні, соковиті, харчові рештки кухонь та їдалень, різні відходи м'ясної, рибної та харчової промисловості.

Висока калорійність і біологічна повноцінність м'яса і сала. В 1 кг м'яса міститься близько 2500 калорій. М'ясо ніжне, соковите і володіє хорошими дієтичними якостями. Свинина містить менше води (38-54,8%), ніж яловичина (67,7-78,0%) та баранина (68,9-69,3%).

Жир свиней має цінні харчові якості, містить усі незамінні жирні кислоти і перетравлюється в організмі людини на 96-98 %, що ставить його в один ряд із вершковим маслом.

В нежирному м'ясі свиней кількість повноцінних білків 90 %, у яловичині та баранині - 75-85 %. Коефіцієнт використання білків для нежирної свинини і телятини становить 90 %, яловичини - 75, баранини - 80 %.

## **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.



кг.Багатоплідність – 10-11 поросят за опорос.Маси 100 кг досягають у 180-185 днів. Витрачаючи на 1 кг приросту 4,1-4,2 корм. од.

#### ***Полтавська м'ясна порода***

Свині характеризуються добре розвинутими м'ясними формами. Масть свиней біла. Жива маса кнурів 330 кг, маток 240 кг. Довжина тулуба відповідно 180 см і 165 см. Багатоплідність – 10-11 поросят за опорос. Маси 100 кг досягають у 180 діб, витрачаючи на 1 кг приросту 3,8 корм. од.

#### ***Порода ландрас***

Виведено у Данії. Свині породи ландрас беконного типу, в туші менше жиру, ніж у інших.Тварини великі, довгі, з великими звислими вухами, шкіра тонка, щетина біла і рідка. Жива маса кнурів 280-300 кг. маток – 200-220 кг.Плодючість 10-12 поросят.Досягають 100 кг за 189 днів. На 1 кг приросту 3,97 корм. од.

**Уельська порода**(Англія), використовують для виведення нових високопродуктивних ліній і типів м'ясного напрямку продуктивності та для одержання помісного молодняка

**Порода дюрок.** Найбільш поширена з американських порід. Велика маса та дуже витривала.Свині рудої масті. Середньодобові прирости до 960 г.Жива маса кнурів до 400 кг, матки – до 340 кг.Плодючість – 8-9 поросят з хорошою життєздатністю.В Україні розводять також інші зарубіжні породи свиней: уельс, велику чорну, довговуху білу, п'єтрен, естонську беконну та інші.

**Велика чорна порода**(Англія). Використовують для чистопорідного розведення, виведення нових порід та одержання помісного приплоду для відгодівлі

**Довговуха порода** (Німеччина). Особливістю породи є вирівняність приплоду і високі материнські якості.

#### **Порода Мангаліца (Венгрія)**

#### **В'єтнамська порода**

Порода м'ясна, беконна. Привезена зВ'єтнаму в 1985 р. У 4 міс. свинки стаютьстатевозрілими, а кабанчики - в 6 міс. Свинібілогоабочорногокольору. Вага свиніне більше 100 кг.

### **Відтворення стада**

У кожному племінному стаді є: кнури, основні і перевірювані свиноматки.*Структура стада* - процентне співвідношення різних статевовікових груп.

На товарних свинофермах із закінченим циклом виробництва виробничі групи свиней становлять, %: кнури – 1, основні свиноматки – 6, перевірювані свиноматки – 6-7, поросята до 2-місячного віку – 25,

поросята 2-4-місячного віку – 17-22, ремонтний молодняк – 6-8, відгодівельне поголів'я – 30-40.

### **Племінна робота у свинарстві**

Основним фактором успішного ведення свинарства є правильна організація племінної справи. Племінна робота включає добір, підбір, метод розведення, вирощування та використання тварин в умовах повноцінної годівлі та утримання тварин.

### **Мічення свиней**

Мітять свиней при народженні гніздовими номерами, а при відлученні їм ставлять індивідуальний номер татуювальними щипцями або вищипами.

Спадкові якості свиней, яких заносять у племінне стадо, оцінюють за якістю нащадків методом контрольної відгодівлі за такими показниками: вік(днів) досягнення живої маси 100 кг; витрати корму на 1 кг приросту; товщина шпигу над 6-7 грудними хребцями; довжина тулуба; маса задньої третини на півтуші.

Статева зрілість у свиней - 4-5 місяців, парують - у 10 місяців при досягненні живої маси 120 кг. Статева охота у свиноматок триває 2-3 дні. Цикл повторяється через 20-21 день. У свинарстві практикують сезонно-турові або цілорічні турові опороси. Турові опороси – це опороси, коли група маток має опороситись за 5-7 днів.

Сезонно-турові опороси основних свиноматок:

*перший* - взимку (січень, лютий),

*другий* - влітку (липень, серпень),

У свинарстві використовують такі способи осіменіння:

Природний.

Штучне осіменіння.

### **Особливості годівлі та утримання свиней**

#### **Найкращі корми із:**

*Концентрованих* - овес, ячмінь, кукурудза.

*Соковитих* - картопля, буряк, морква, зелена маса конюшини, люцерни, гороху, вико-вівсяної суміші, бадилля городніх культур, кропива, комбінований силос.

*Тваринного походження* – молоко і молочні відходи, рибне, кров'яне, м'ясне і м'ясо-кісткове борошно, м'ясні і рибні відходи.

**Годівля поросних свиноматок.** Рівень годівлі в 1-й період поросності - в межах 80% від рівня годівлі в період підготовки до осіменіння. На 2 і 3 місяцях поросності свиней годують помірно в межах 70-65% від рівня їх годівлі при підготовці до осіменіння, або на 15-20% менше, ніж у перший місяць поросності. За 4-й місяць поросності маса плода подвоюється. В цей місяць рівень годівлі свиноматок необхідно підвищити до 100-110% від рівня годівлі перед осіменінням. Поросних свиноматок утримують групами по 10-12 голів.



**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, а за 5-6 годин до опоросу їсти не дають, а тільки напувають водою (3-4 л теплої води).

#### **Годівля і утримання підсисних свиноматок**

Годівлю нормують залежно від віку, живої маси, кількості поросят і тривалості лактаційного періоду. На 100 кг – 1,5 корм. од., та по 0,33-0,8 корм. од. на кожне поросля. Після опоросу свиноматку випускають на прогулянку (без порослят). З 10-15 дня випускають разом з поросятами.

**Вирощування порослят-сисунів.** Новонароджених порослят розподіляють на соски: до передніх підсаджують худих і слабших, а до задніх - добре вгодованих. У перші дні поросята ссуть свиноматку 20-30 разів на добу. За 2 місяці лактації молочність свиноматки 250-300 л молока, високомолочної – до 600 л. На 3-4-й день порослятам роблять ін'єкції заліза, а на 12 і 15 день. Із мінеральних кормів дають крейду, червону глину, деревне вугілля. З 5-6 дня привчають порослят до зернових та інших кормів (підсмажене зерно). З 10-12 дня – моркву, буряки, гарбузи. Відлучають порослят у 21, 45, 60 днів. Раціон свиноматок зменшують на 40-50%, виключають соковиті. Порослят відлучають в один прийом: приплід залишають в станках, а свиноматок переганяють у приміщення для холостих тварин.

#### **Види відгодівлі свиней**

##### **В Україні прийняті 2 види відгодівлі:**

м'ясна відгодівля молодняка з її різновидністю – беконною; відгодівля дорослих свиней до жирних кондицій.

**М'ясна відгодівля.** Відбирають порослят віком 3-4 місяці живою масою 30-40 кг. Досягають живої маси 100-120 кг з товщиною шпику на рівні 6-7 грудних хребців не більше 4 см. На 1 кг приросту витрачають 4-4,5 корм. од.

Свині досягають живої маси 100-120 кг у віці 6,5-7,5 місяців при добових приростах 600-700 г. Утримують порослят на відгодівлі у клітках по 10-15 голів, площею підлоги 0,8 м<sup>2</sup> на 1 голову.

**Беконна відгодівля.** Беконном називають свинину, одержану від молодих тварин у вигляді напівтуш без хребта і лопаток, просолених і прокопчених. Молодняк відбирають білої масті спеціалізованих м'ясних і беконних порід з розтягнутим тулубом. Маса беконних свиней 90-100 кг у віці 6-7 місяців. Товщина шпику до 3 см. Самців каструють не пізніше 2-місячного віку.

##### 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, що поліпшують якість бекону: ячмінь, горох, просо, коренеплоди, трава бобових, збиране молоко, сколотини, сироватка. Корми, що погіршують якість бекону: м'ясо-кісткове і рибне борошно, макуха, висівки, овес, соя, кукурудза - при згодовуванні їх у раціонах понад 35% за поживністю. Такі корми згодовують в обмеженій кількості і виключають з раціону за місяць до забою.

**Відгодівля свиней до жирних кондицій.** На відгодівлю ставлять вибракуваних кнурів, свиноматок. Мета відгодівлі – одержати найбільше сала й внутрішнього жиру. Тривалість відгодівлі 90-100 днів. 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).

### **Стандарти на свиней, призначених до забою:**

1 категорія – свині молодняк (беконні) до 8-місячного віку, відгодовані на тваринних кормах. Масть біла, шкіра без пігментів. Жива маса 80-100 кг, товщина шпику 1,5-3,5 см.

2 категорія – свині молодняк, м'ясні. Жива маса 60-150 кг, товщина сала 1,5-4 см.

3 категорія – свині жирні, у т.ч. свиноматок і кнурців з товщиною сала більше 4 см.

4 категорія – кабани і свиноматки. Жива маса кабанів понад 150 кг, свиноматок будь-яка і товщина сала 1,5-4 см (старі, великі і худі).

5 категорія – поросята-молочні. Шкіра біла без пухлин, синців і ран. Остисті відростки спинних хребців і ребра не виступають. Жива маса 4-8 кг.

### **Потокова система виробництва свинини.**

Виробничою одиницею на комплексі є дільниця. Таких дільниць шість: чотири – в цеху відтворення і дві – в цеху відгодівлі.

*На першій дільниці* утримують холостих маток, ремонтних свинок та свиноматок до 30 днів поросності. Годують свиней рідкими бовтанками 1:3 комбікорм і вода.

*На другу дільницю* переводять свиноматок 30-денної поросності, де утримують до 112 дня поросності.

*На третю дільницю* переводять свиноматок перед опоросом у спеціальні сектори із станками для опоросів та підсисного періоду. Підсисний період триває 35 днів. Поросята набирають живої маси близько 8 кг.

*Четверта дільниця* – дорощування поголів'я від 26 до 106 днів.

Цех відгодівлі складається із двох окремих дільниць. Свиней утримують в них 116 днів до здавальної маси 122 кг у віці 7,5 місяців.

## ЛЕКЦІЯ 10 (2 год)

### План

1. Походження кролів
2. Біологічні особливості кролів
3. Продукція кролівництва
4. Породи кролів
5. Годівлята утримання кролів
6. Харчова цінність мяса кролів

### Література

1. Аз-Буки-Веді тваринника : навч. посіб. / В. А. Бурлака, Л. П. Горальський, Д. А. Засекін [та ін.] ; за ред. В. А. Бурлаки. – 2-ге вид. – Житомир : Полісся, 2010. – 483 с.
2. Технологія виробництва продукції кролівництва : наук.-практ. посіб. для вузів / Я. В. Лесик, Р. С. Федорук, Я. І. Кирилів, І. А. Дубинка ; Ін-т біології тварин НААН України, Львів. нац. ун-т вет. медицини та біотехнології ім. С. З. Гжицького. – Львів : Сполом, 2013. – 213 с.
3. Технологія виробництва продукції кролівництва і звірівництва : підручник / В. І. Бала, Т. А. Донченко, І. Ф. Безпалій, А. А. Карченков. – Вінниця : Нова книга, 2009. – 271, [1] с.
4. Профилактика и лечение болезней кроликов / сост. Т. Зубченко. – Донецк : БАО, 2002. – 80 с.
5. Современная энциклопедия животноводства / сост. Н. З. Быковская. – Донецк : БАО, 2007. – 384 с.

### 1. Походження кролів

За зоологічною класифікацією

крізь (*Oryctolagus*) відноситься до: ряду зайцеподібних (*Sagomorpha*), родини зайцевих (*Leporidae*), роду кролі (*Oryctolagus*), виду домашній крізь.

Первинна батьківщина дикого кролика - Азія.

У третинному періоді розселилися по Африці і Європі.

У льодовиковий період - Піренейський півострів.

Археологічні розкопки доводять, що процес одомашнення кролика почався в період 2500-1800 рр. до н. е.

Первинна батьківщина дикого кролика - Азія.

У третинному періоді розселилися по Африці і Європі.

У льодовиковий період - Піренейський півострів.

Археологічні розкопки доводять, що процес одомашнення кролика почався в період 2500-1800 рр. до н. е.

Предком домашнього кроля є дикий, батьківщина якого Південна і Середня Європа.

Приручені кролі понад 2 тис. років тому, але їх одомашнили, в основному, в середні віки.

Дикі кролі і тепер є в Криму, Одеській, Херсонській, Миколаївській, Дніпропетровській, Запорізькій, Тернопільській та Волинській областях.

Дикий кріль - стадна тварина, яка утворює групи з 2-3 звіряток, що стійко відстоюють свою територію. Водяться в малих лісах, на відкритих місцях, чагарниках, в садах, де створюють нори - притулки, виводкові камери. Дикі кролі практично не відрізняються від безпорідних кролів сіро-заячого окрасу.

Дикий кріль важить 1,5-3 кг при довжині тулуба 40-45 сантиметрів, окрас його хутра темно-сірий, низ тулуба, внутрішня сторона ніг — світліші, кінчики вух — чорні. За літо дають по 3-4 окроли по 4-5 кроленят. Дають потомство і при схрещуванні із домашніми кролями.

Значна плодючість кролів тісно взаємопов'язана і з підвищеною летальністю.

Повновікові кролі в природних умовах рідше доживають до 3-річного віку, в неволі - до 10-12 років.

У процесі одомашнення кролів виведено породи різних напрямів продуктивності: шкуркових, м'ясних, пухових, декоративних.

У кролів мінялися жива вага, комплекція, забарвлення шкурки, будова волосся, мускулатура, скелет, плодючість і скороспілість.

Жива маса диких дорослих кролів дорівнює 2-3 кг, домашніх 6-8, іноді 9 кг.

Практично кожна порода кролів володіє своїм забарвленням: білим, сірим, сріблястим, сизим, блакитним, золотистим, коричневим, бурим, червоним і чорним.

Виділяються однотонним окрасом (різної тональності), плями різного окраса, форми і величин.

Домашній кріль пішов від дикого, батьківщиною якого вважають Іспанію і південну Францію.

У нашій країні дикі кролі збереглися в південно-західній частині України і на деяких островах Каспійського моря.

Зовні кріль схожий на зайця, але не схрещується з ним, відрізняється по багатьох біологічних особливостях:

1. Дикий кріль живе в норах, виходить на годівлю в сутінки, на ніч. Зайці нір не риють.

2. У кролів на зиму вовна не міняє забарвлення, тільки стає пухнастішою і густішою. Зайці міняють окрас волоссяного покриву: русак - жовто-сіру на сіру, біляк - сірувато-буру на білу.

3. Кріль має короткий тулуб з невеликою головою, короткими задніми ногами, У зайців тулуб великих розмірів, подовженої форми голова і задні кінцівки.

4. Вагітність кролиць триває 31 день, а зайчих - 50-52 дні.

5. Народжуються кроленята в земляних норах сліпими, неопушеними. Місяць знаходяться під матір'ю. Зайчата народжуються в наземних лежках, більш розвиненими - опушеними, зрячими, здатними поїдати не тільки молоко, але і іншу їжу.

Таким чином, між видами кроликів і зайців існує біологічний бар'єр.

## 2. Біологічні особливості кролів

Кролі — типові рослиноїдні тварини, органи травлення у них пристосовані до перетравлення великої кількості грубих кормів.

Перетерта і зволожена слиною їжа, в якій під впливом ферментів слини відбулося перетворення крохмалю на цукор, потрапляє до шлунку.

У тонкому кишечнику (довжина 3-4 м) і товстому (1,5 м) відбувається даліше розщеплення білків і вуглеводів.

Клітковина перетравлюється в сліпій кишці (є 10 разів більша, ніж шлунок).

При згодовуванні недоброякісного корму в ній відбуваються процеси, що призводять до хвороби і загибелі тварин.

Кролям властиве раннє статеве дозрівання і виключно висока плодючість

Щороку від однієї самки можна одержати до 40 кроленят.

В охоту кролиці приходять здебільшого в перші два дні після окролу.

Кролиця може прийняти самця в перший день після родів, але запліднюваність самок в таких випадках низька і окріл дають тільки 38,8 % кролиць. Із одержаного приплоду живих буває близько 60 %.

Повторення статевого циклу через 15 днів.

Статева зрілість у кролиць настає у віці 3-4 місяців,

у кролів — 6-8,

парують самок не раніше 5-6-місячного віку при досягненні ними живої маси 65% від дорослих.

Охота у самок продовжується 2-4 дні, і коли вони не спарувались, то повторюється через 5-7 днів літом, через 10-12 днів зимою.

Овуляція у кролиць провокована, проходить через 10-12 годин після спаровування з самцем.

Вагітність триває 28-32 дні.

Цей показник корелює з кількістю кроленят в приплоді - чим їх більше, тим коротший період сукрільності і навпаки

За один окріл народжується 6-16 кроленят залежно від породи при живій масі 55-65 г до 90 г.

Окріл зазвичай відбувається в нічний час.

Він протікає легко і триває до 60 хвилин.

Біологічна тривалість життя кролів складає 6 - 7 років, окремі особини доживають до 12 років

Термін господарського використання кролів обмежується трьома роками.

Самець кроля за 3 роки використання може зробити потомство до 1 тис. кроленят як батько і до 3 тис. як дід.

Кролі можуть поїдати власний вранішній м'який кал, що за своїм складом нагадує вміст сліпої кишки, і продукти мікробного синтезу потрапляють знову в організм кроля - капрофагія (сапро - кал, fagocitos - поглинання).

Це явище властиво тваринам, у яких короткий шлунково-кишковий тракт і їжа перетравлюється не тривалий час, а з екскрементами (калом) виділяється велика кількість корисних для організму незасвоєних речовин: білка, вітамінів, мікроелементів.

Кури теж скльовують свої екскременти (послід).

Довжина кишечника у співвідношенні до довжини тулуба у жуйних тварин (корова, вівця) дорівнює 35:1

у кролів - 13:1,

у курей - 8:1.

У маленьких кроленят капрофагія проявляється з 3-тижневого віку, коли вони починають споживати інші корми крім материнського молока. Позбавлення кролів капрофагії несприятливо позначається на життєдіяльності організму: знижується перетравність поживних речовин, плодючість, спостерігаються відхилення від нормального перебігу вагітності та інші негативні явища.

### **3. Продукція кролівництва**

Висока поживність молока кролиці:

сухих речовин - 32,2%,

жиру – 13-20%,

Білок - 12%

Цукор - 1,8-2,1

мінеральних речовин - 2,6 % ,

(у коров'ячому молоці значно менше)

Хімічний склад молока залежить від годівлі і періоду лактації. Взимку вміст жиру збільшується до 25 %.

Лактація у кролиці триває залежно від породи 80-110 днів.

За добу виділяє 100-230 г молока.

Скоростиглість характеризується такими параметрами:

кроленята народжуються сліпими, голими і безпорадними, живою масою в середньому 60 г.

У віці 6 днів кроленя збільшує свою вагу в два рази, до 30-денного віку - в 10-12 раз.

Найбільш інтенсивно кролі ростуть до 4-місячного віку і досягають 85% дорослих тварин.

У 6-місячному віці - 87 % маси дорослих особин.

У 8-місячному віці ріст закінчується.

Бройлерний молодняк відгодовується у віці 2-2,5 міс до 1,5-2 кг і може реалізовуватися на м'ясо,

в 5-6-місячному дає хороші шкурки.

При інтенсивному вирощуванні на м'ясо на 1 кг приросту витрачають 2,9-3 кормових одиниць,

при шкурково-м'ясному напрямі (в 7-8-місячному віці) - до 10 кормових одиниць.

Закінчує ріст кріль у 10-12 місяців,

Тривалість життя кроля 7-10 років.

У перші 20 днів кроленята споживають тільки молоко матері, при цьому на приріст 1 г їх живої маси витрачається в середньому 2 г молока, що значно менше, ніж у поросят (4 г) і ягнят (5 г).

У виробничих умовах кролівники судять про молочності за станом кроленят у гнізді. Якщо вони спокійно лежать у гнізді, якщо форма їх тіла округла, шкіра без зморшкуватих складок і волосяний покрив блискучий, то стан кроленят хороше.

Якщо ж починають розповзатися з гнізда раніше 2-тижневого віку, то це ознака недостатньої молочності кролиці.

У таких випадках кролівники підсаджують частину кроленят від маломолочних кролиць до більш молочним.

Індивідуальний розвиток кролів підпорядковується загально біологічним закономірностям періодизації.

У стадії внутрішньоутробного розвитку кроленят виділяють зародковий, передплідний і плідний періоди.

Зародковий період (0-12 днів) - формування ембріону від зиготи до закладки органів.

В цей період приріст мінімальний і до 12 дня маса ембріона досягає 0,02 г.

Передплідний період (13-18 днів) - інтенсивний органогенез і надзвичайно швидкий відносний приріст маси ембріона, що збільшується у 18 разів.

Плідний період (19-31 день) - інтенсивне збільшення розмірів плода і продовження гістологічного диференціювання тканин і органів.

В четвертий тиждень сукрільності середньодобовий приріст ембріона становить 4,66 г, останні три дні - 6,68 г.

За останні 10 днів плід щодоби збільшує свою масу на 5,27 г, а відносний - на 837 %, тобто останній період характеризується інтенсивним абсолютним приростом.

Кроленята народжуються: сліпі, глухі не опушені, безпомічні.

На 5-7 день вони вкриваються первинним пухом,

на 10-14 день у них відкриваються очі,

в кінці третього тижня кроленята виходять з гнізда.

В постембріональний період виділяють три етапи росту кроленят:

0-21 день,  
22-49 днів  
і 50-85 днів.

Кролі ростуть інтенсивно у перші періоди постнатального онтогенезу.

Перший етап (0-21 дні) характеризується високою відносною швидкістю росту при помірних абсолютних приростах.

На другому сталі (22-49 дн.) спостерігається найбільший абсолютний приріст.

Для третього етапу (50-85 дн.) характерний поступовий спад абсолютного приросту і різке зниження відносної швидкості росту

*М'ясна продукція*

Кроляче м'ясо відрізняється високими дієтичними властивостями.

За поживністю наближається до курячого.

З м'яса кроля засвоюється 90 % білка, тоді як з яловичини – 62 %.

Жир кроля містить багато ненасичених жирних кислот, не застигає.

Забійний вихід 56 %.

М'ясо містить 50,85 % - води, 20,20 % - білка, 18,85 % - жиру, 1,1 % - золи.

Хутрова продукція залежно від волосяного покриву шкурки кролів поділяють на хутрові і пухові.

Волосяний покрив, знятий з живих кролів пухових порід, називають кролячим пухом.

У практиці пухового кролівництва застосовують два способи обирання пуху: стриженням або вискубуванням.

Додатковим збиранням пуху слугує *гніздовий пух*.

Пух використовують при виробництві хутряних виробів (з 1 кроля 350 г пуху, а то і 700 г).

Побічні продукти кролівництва

З шлунка – сичужний фермент, з лапок і вуз – столярний клей, з тонких кишок – струни для скрипок,

кров і товсті кишки використовують на корм птиці, а гній – як добриво.

#### 4.Породи кролів

За типом статури кролів поділяють на 5 груп:

- комерційний — найпоширеніший тип будови тіла. До цієї групи відносять швидкозростаючі великі породи. За формою тіла кролики схожі на компактний тип, але є значно більшими (хіплус, панон);

- компактний — деякі найдрібніші породи відносять до категорії компактного типу. При правильному утриманні і годуванні, незважаючи на



маленькі розміри, вони показують себе гармонійно розвиненими, з відмінно збалансованою статурою. Більшість декоративних карликових порід відносять до цього типу (висловухий баран);

- **циліндричний** — насправді сьогодні тільки одна порода відповідає цьому типу. Сильно відрізняючись за формою тіла від всіх інших. Гімалайські кролики заслужили виділення за цією ознакою в окрему категорію. Будучи представленими на виставці, вони повинні лежати на суддівському столі в формі витягнутого довгого циліндра (гімалайський);

- **арочний** — специфічна категорія кроликів, позу яких можна описати як «дику» або «завжди напоготові». У нормальному положенні тіло вигнуте у вигляді арки. У багатьох, неймовірно ефектних і граціозних кроликів цього типу, вертикально поставлені насторожені вуха і гладке хутро з коротким ворсом (бельгійський заєць);

- **напіварочний** — у цих кроликів лінія спини не вигинається круто вгору відразу за вухами, а триває рівно до лопаток, полого піднімаючись до попереку. При погляді збоку чітко видно мандоліноподібний профіль з низькою лінією плечей і високими стегнами. Нарівні з власниками комерційного типу тіла кролики цієї категорії є найбільшими породами (шиншила).

За продуктивністю, діляться на три основні групи:

- **пухові породи кролів** (ангорський, білий пуховий, песцевий пуховий);

- **м'ясо-шкуркові породи кролів** (сірий велетень, сріблястий, радянська шиншила, білий велетень, віденський блакитний);

- **м'ясні породи кролів** (каліфорнійський білий, новозеландський білий, бельгійський фландр, французький баран).

По довжині волосяного покриву кролики діляться:

- **короткошерсті породи кролів** (рекс);
- **нормальношерсті породи кролів** (чорно-бурий, білий велетень, сірий велетень, сріблястий, радянська шиншила);

- **довгошерсті породи кролів** (ангорський, білий пуховий).

За розмірами розрізняють 4 групи:

- великі — понад 5 кг ();
- середні — від 4,1 до 5 кг ();
- малі — від 2,1 до 4 кг ();
- карликові — до 2 кг ();

## **5. Годівля та утримання кролів**

- Кролі добре перетравлюють не тільки зернові корми, а й вегетативну масу рослин у свіжому, висушеному і силосованому вигляді та гілковий корм.

- Добрим кормом для них є коренеплоди, картопля, гарбузи, кабачки, кормова капуста тощо. У невеликій кількості (5 — 10 г) до раціону включають корми тваринного походження — молоко, рибне борошно та ін. До раціонів кролиць і молодняку після відлучення вводять вітамінні і мінеральні добавки.

використовують кілька типів годівлі:

- малоконцентратний (20 — 30 % концентрованих кормів),
- напівконцентратний (45 — 55 %),
- концентратний (70 — 80 % із умістом 20 — 30 % трав'яного чи сінного борошна).

На окремих фермах та в індивідуальних господарствах використовують два основних способи годівлі кролів — комбінований і сухий.

Годують кролів у визначені години: дорослих — 2 — 3 рази, молодняк — 4 — 6 разів і напувають тричі на добу.

Основними кормами для кролів улітку є зелені корми (люцерна, конюшина, капуста, гичка моркви), взимку – дрібностеблове сіно, гілковий корм, коренебульбоплоди (морква, буряки, картопля, топінамбур).

Із к/ц – овес, ячмінь, кукурудза, горох, соя, макуха, висівки. Із мінеральних – кісткове борошно, крейду, сіль.

Двохярусне розміщення кліток

- З весни до осені утримується на відкритому повітрі і тільки зимою кролів переносять в приміщення.

Шеди для утримання кролів

- Навіс, під якими у 1-2 яруси розміщені клітки, але ефективність утримання залежить від зовнішньої температури, тому ця система рекомендується для районів з м'якою зимою.

- Найпрогресивніший спосіб утримання
- (при будь-якій системі) – клітковий.
- Зовнішня. Цілий рік на відкритому повітрі в клітках.
- Закрита. Найпрогресивніша. Автонапування, механічне видалення гною, вентиляції, в клітках по 2 і 3 яруси.

## **6. Харчова цінність мяса кролів**

Після забою кроля одержують:

- тушку,
- жир-сирець,
- субпродукти,
- ендокринно-ферментну сировину і шкурку

М'ясо кролів відрізняється від м'яса інших сільськогосподарських тварин за морфологічним і хімічним складом.

М'ясо кролів ніжне, світлого кольору з рожевим відтінком. Сполучна тканина розвинена слабо.

Вихід найбільш цінної в харчовому відношенні м'язової тканини тушок кролів характер складає (81-83% проти 50- 60% у інших видів тварин).

Хімічний склад м'яса кролів:

- збільшений вміст вологи (74-77 %),
- достатньо високий вміст білків(15-19 %) переважно повноцінних.
- низький вміст жиру (5-6 %), екстрактивних речовин, пуринових сполук і холестерину.

Тушку кролів розділяють на чотири анатомічних частини (розруби):

- шийно-грудна (21–24 %),
- плече-лопаткова (12–13 %),
- попереково-крижова (30–23 %),
- тазо-стегнова (30–34 %).

За хімічним складом найбільшу цінність як дієтичного продукту становить м'ясо кролів у віці 3–5 міс., тобто в тому віці, коли рекомендовано забивати кролів.

М'ясо кролів відрізняється:

- соковитістю,
- ніжною консистенцією,
- легко засвоюється організмом,
- є дієтичним.

М'ясо кролів відноситься до білого м'яса і містить багато азотистих, мінеральних речовин.

На потоково-механізованій лінії здійснюють такі технологічні операції:

- електрооглушення (механічний або електричний),
- навішування кролів на підвіски конвеєра,
- забій і знекровлення (2,5 хв),
- знімання шкурок,
- нутрування тушок,
- відокремлення голови і ніг,
- зачищення, формування,
- остигання тушок,
- а також їх сортування, маркування, зважування і пакування (дерев'яні, металеві або поліетиленові ящики, дно і стінки яких вистилають обгортковим папером).

Тушки кроликів поступають:

- остиглими (температура не вище 25 °С),
- охолодженими (4–0 °С)
- і замороженими (не вище 6°С). Т

## ЛЕКЦІЯ 11 (2 год)

### ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ БДЖІЛЬНИЦТВА.

#### ПЛАН

1. Стан галузі бджільництва та організація пасіки.
2. Бджолина сім'я.
3. Медоносна база і запилення рослин бджолами.
4. Розведення та утримання бджолиних сімей.
5. Виробництво продукції бджільництва.

#### Література

1. Білай Д.В. Загальне тваринництво та технологія виробництва продукції тварин з основами стандартизації. К.: - 2008. – 274 с.
2. Бусенко О.Т., Столюк В.Д., Могильний О.Й. та ін. Технологія виробництва продукції тваринництва. - К.: Вища освіта, 2005. - 496 с.
3. Калетнік Г.М., Кулик М.Ф., Петриченко П.Ф., та інші. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва. - В.: Енозіс, 2007. - 584 с.

#### 1. Стан галузі бджільництва та організація пасіки.

Світове виробництво меду становить 400–500 тис. тонн, з них 120 тис. тонн входить у експортно–імпортний товарооборот.

У середньому на душу населення виробляється 100–150 г меду, на одну бджолину сім'ю – 8 кг на рік.

Світове виробництво меду - 1,5 млн. тонн на рік (частка України - 5%).

За даними FAO, Україна займає 1 місце з виробництва меду серед країн Європи (з валовим збором до 75 тис. тонн) і 4 місце у світі.

Натуральний мед утворюється медоносними бджолами шляхом переробки нектару рослин, а також медвяної роси та паді.

Це солодкий дієтичний продукт.

До 1500 року бджоли були відомі лише в Європі, Африці та Азії. У 1530 році їх завезли до Бразилії та Америки, у 1822 році до Австралії, у 1842 році – до Нової Зеландії. Кліматичні умови сприяли швидкому розмноженню бджіл по всій Європі. На території Русі бджільництво як промисел прослідковується з X ст. нашої ери.

#### 1. Етапи розвитку бджільництва:

- дике
- бортне
- вуликове

Бортництво в Україні у своєму розвитку пройшло такі три етапи:

- використання диких бджіл у природних дуплах дерев, ущелинах;
- планомірне утримання лісових бджіл у природних дуплах;
- розведення у спеціально видовбаних дуплах (колодах).

Світове бджільництво нараховує до 50 млн. бджолиних сімей. За наявними даними, медоносна рослинність планети дозволяє утримувати до 150 млн. бджолиних сімей. Найбільш густо бджолами населена Європа. На її території без держав СНД налічується 12,5 млн. бджолиних сімей.

Серед держав західної Європи перше місце за кількістю бджолиних сімей посідає Іспанія (1,4 млн.), Румунія (1,3 млн.), Німеччина (1,3 млн.), Польща, Чехія (1,0; 1,2 млн.).

Світове виробництво меду становить 400–500 тис. тонн, з них 120 тис. тонн входить у експортно–імпортний товарооборот. У середньому на душу населення виробляється 100–150 г меду, на одну бджолину сім'ю – 8 кг на рік. Світове виробництво меду - 1,5 млн. тонн на рік (частка України - 5%).

Бджолине гніздо – це біологічна фабрика різноманітних неповторних продуктів.

Медова продуктивність становить 50-80 кг (рекорд більше 150 кг) на 1 сім'ю.

Продукція бджільництва :

- мед,
- бджолиний віск,
- прополіс,
- перга,
- бджолине обніжжя,
- забрус,
- маточне молочко,
- бджолина отрута,
- бджолиний підмор,
- гомогенат.

Мед – це рідке золото природи. Натуральний мед утворюється медоносними бджолами шляхом переробки нектару рослин, а також медвяної роси та паді. Це солодкий дієтичний продукт. Мед широко використовується в медицині, харчовій промисловості та кулінарії, у виноробстві і виготовленні безалкогольних напоїв, входить до складу лікарських препаратів.

Бджолиний віск – це секрет воскових залоз медоносної бджоли. Використовується у бджільництві. З нього робили свічки, письмові речі, печатки, статуї, різні скульптури. Віск входить до складу фарб, його використовують при виготовленні різних приладів, апаратури, у фармацевтичній та парфумерній промисловості, медицині, стоматології. Віск – добрий ізоляційний матеріал, тому він застосовується і в хімічній промисловості.

Квітковий пилок або бджолине обніжжя. Обніжжя – це пилок, до якого бджоли додають нектар, секрет слинних залоз. Застосується як дієтичний продукт з метою збагачення їх біологічно активними речовинами. Бджолине обніжжя поширене в медицині, парфумерії.

Прополіс (бджолиний клей). Прополіс – це клейка суміш, яка вироблена з смолистих речовин рослин з додаванням секрету слинних залоз, воску, оболонки пилоквих зерен. Прополіс має сильну антимікробну знеболуючу, протитоксичну, антивірусну, фунгіцидну, ермотопластичну дії. У народній медицині його здавна застосовували для лікування різних ран та багатьох інших хвороб.

Перга (бджолиний хліб ). молочку, яке бджоли виробляють з перги. Такої біологічної активності не має жоден натуральний продукт у світі. Використовується у харчуванні з лікувальною метою.

Маточне молочко (королівське желе). Маточне молочко – це специфічний корм, який є секретом глоткових і мандибулярних залоз робочих бджіл віком 5-15 днів, яке використовується для годівлі личинок і матки. Маточне молочко використовують в медицині, косметології. Маточне молочко – це суміш різних біологічно-активних речовин – амінокислот, вітамінів, ферментів, мікроелементів та інших речовин.

Бджолина отрута (апітоксин) – це продукт секреторної діяльності двох отруйних залоз в тілі бджоли. Містить понад 50 різних речовин і зольних елементів, 9 з яких мають білкову природу.

Забрус - воскові кришечки від розпечатаних з медом стільників. До складу забруса обов'язково входить бджолиний клей — прополіс, квітковий пилок, бджолиний хліб — перга, віск і мед.

Гомогенат трутневих личинок – стимулятор і лікувальний засіб для людей і тварин.

Личинки воскової молі. Це новий продукт, що рекомендований для застосування у медицині.

Бджолиний підмор - це мертві бджоли. Однак і після природної смерті, можливе їх застосування в лікувальних цілях. Бджолиний підмор – має такий склад: білок, хітин, меланін, віск, вітаміни та інші речовини. Одним з найважливіших компонентів підмору є хітиновий покрив.

Бджільництво - важливий резерв підвищення урожайності і поліпшення якості плодів і насіння багатьох с.-г. культур за рахунок запилення. Врожаї сільськогосподарських культур на ділянках, що запилюються бджолами, збільшуються в середньому на 30-50%. Бджіл називають крилатими «селекціонерами». У порівнянні з іншими комахами бджоли запилюють в два рази швидше.

## **2. Бджолина сім'я.**

**Бджолина сім'я** складається з декількох тисяч робочих бджіл, кількох сот трупнів і матки, пов'язаних в єдине ціле обміном речовин.

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

Єдність бджолиної сім'ї підтримується комплексом взаємозв'язків між її членами.

До них відносяться:

- трофічні і тактильні контакти (обмін кормом і феромонами),
- сигнальні звуки і рухи та ін.

Склад сім'ї:

- улітку - одна матка, 50-100 тис. і більше робочих бджіл і кілька сотень, іноді тисяч трутнів.

- на зиму – одна матка, до 15-25 тис. робочих бджіл, трутнів наприкінці літа виганяють.

Матка після спаровування з трутнями відкладає яйця для відтворення потомства. Добова кількість відкладених маткою яєць улітку досягає 1,5-2 тис. шт. Частка впливу трутнів на спадковість потомства становить 75, а матки - 25 %.

Бджолина сім'я протягом року на свої потреби витрачає приблизно 90-100 кг меду, з них 20-25 кг у осінньо-зимовий період, споживає 30-40 кг пилку і 30 л води.

Бджола накопичує до 2% жиру. Температура тіла бджоли 13-44 ° С і залежить від температури навколишнього середовища, відрізняючись від неї на 1-2 ° С. При зниженні температури тіла бджоли нижче 13 °С вона втрачає здатність до польоту, при температурі тіла нижче 8 ° С вона клякне і впадає в заціпеніння, а при температурі тіла нижче 2 ° С гине. Норма 13-15 ° С.

Періоди життя бджоли поділяють на етапи:

вуликові і позавуликові

*Вуликові:*

- годівля і зігрівання розплоду - з 3-4 дня,
- чистка комірок - з 4-го дня після народження;
- годівля личинок і матки молочком - з 6-7 дня
- ознайомчі обльоти - з 5-го дня;

На 12 день: прийомом нектару у збиральниць; переробка нектару в мед; складання переробленого нектару в комірки і запечатуванням їх; виробництво воску і будівництво стільників

*позавуликовий етап.*

- медозбір - на 17-18 день.

Закінчує своє життя в польоті.

Обов'язки робочих бджіл:

- збір пилку і нектару;
- виробництво і запасання меду в сотах;
- будівництво сот;
- годівля розплоду;
- догляд за маткою;
- дотримання порядку у вулику;
- контроль над температурою і рівнем вологості;
- охорона гнізда.

Матка виконує репродуктивну функцію, відкладає яйця. Трутні – виконують репродуктивну функцію, спаровують молоді матки. Робочі

бджоли збирають корм, вирощують личинок, підтримують чистоту в своєму житлі і т. д.

У період виділення рослинами великої кількості нектару з усіх функцій найсильніше проявляється заготівля запасів меду. Залежно від потреби сім'я регулює збирання білкового корму - пилку. Навесні можуть приносити його у гніздо понад 80%, а під час медозбору - лише 5 % бджіл-збирачок.

*Склад бджолиної сім'ї*

Бджолина матка відтворює потомство бджіл, живе в сім'ї до 3-5 років. 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. З бджолами поза сім'єю матка може жити 15-20 діб, без бджіл гине за 2-3 доби. Матка парується з 8-10 трутнями – поліандрія. Парувальний виліт здійснюється на відстань 1-2 км, рідше 5 км, а є випадки і 13 км. Матка спаровується на 8-10 день по виходу з маточника. На відкладання одного яйця матка витрачає 40-46 с. Відкладати яйця матка починає в лютому і закінчує восени з настанням холодів. Маса яйця залежить від віку матки, числа бджіл у сім'ї і періоду сезону - 0,128-0,221 мг. Молоді матки відкладають яйця більшої маси, ніж старі. У червні маса яйця 0,133 мг, у липні - 0,141 мг, серпні - 0,163 мг. Від матки бджоли одержують маточну речовину, яка складається з специфічних сполук – феромонів. Уже через 0,5 год. перебування без матки бджоли відчують сирітство

Трутні - самці бджолиної сім'ї. Довжина тіла у них 15-17 мм, маса 196-256 мг. Розвиваються трутні з незапліднених яєць - **партеногенез**. Статевозрілими трутні 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. Довжина тіла бджоли 12-15 мм, маса 85-110 мг. Мають довший хоботок, восковидільні залози, підглоткову залозу, на гомілках 3-ї пари ніг – кошики для складання пилку. Тривалість життя – 28-270 днів. Бджоли, що народились навесні живуть до 35 днів, ранньої осені – до 3 місяців. Коли в гнізді немає розплоду, бджоли можуть жити до 11-12 місяців. На вирощування однієї бджоли потрібна одна комірка меду, одна пилку і одна води. Одна бджола підтримує в теплі дві комірки з розплодом. Зимувала бджола весною на заміну себе вигодовує тільки одну молоду бджолу, а та, яка родилась весною і влітку – 3-4.

### **3. Медоносна база і запилення рослин бджолами.**

#### **Класифікація медоносів:**

Практичне значення в бджільництві має не більше 200 медоносів (20% від загальної їх кількості), з них виробниче значення мають лише 40–50 видів. Основні медозбори в різних зонах забезпечуються з різних угідь: в степовій — з соняшника, лісостеповій— гречки, поліській — природних і сільськогосподарських угідь, в Карпатах — з природних угідь.

Залежно від походження рослин, медоносні й пилконосні рослини



поділяють:

на культурні - їх розводять і обробляють  
і природні - дикоростучі.

Природні рослини поділяють на чотири групи:

1. нектароносно-пилконосні, з яких бджоли беруть в основному нектар і меншою мірою пилок - малина, акація біла;

2. рослини, з яких бджоли однаково беруть нектар і пилок - яблуня, клен, еспарцет, гречка, соняшник, конюшина тощо;

3. пилконосно-нектароносні рослини, з яких бджоли беруть головним чином пилок і меншою мірою нектар - кульбаба, шипшина, горобина;

1. власне пилконоси – рослини, з яких бджоли беруть тільки пилок - тополя, ліщина звичайна, береза, вільха, дуб, звіробій звичайний, мак, осока, комиш, бузина, кукурудза.

Усі медоносні рослини класифікують за:

1. часом цвітіння;
2. характером взятку;
3. місцем поширення.

За нектаропродуктивністю медоноси поділяють на основні, що дають бджолам основний медозбір, і другорядні - підтримуючий медозбір. Основні культурні медоноси - соняшник, гречка, еспарцет, люцерна, конюшина, буркун білий і жовтий, гірчиця, ріпак, коріандр та ін., дикі медоноси – липа, верба і клени, акація біла, іван-чай тощо. Добрими медоносами, що висівають спеціально для бджіл, є фацелія, огіркова трава, меліса, синяк, змієголовник та ін.

За періодом цвітіння медоносні рослини поділяють на чотири групи:

1. *Ранньовесняні* - не дають товарного меду, але стимулюють відкладання яєць маткою, забезпечують кормом бджіл і розплід (різні види верб, клени).
2. *Весняні* - сприяють нарощуванню сили сімей бджіл до головного медозбору (плодові дерева, медунка, глід, ріпак, гірчиця).
3. *літні* - створюють основний медозбір для бджіл (акація біла, еспарцет, гречка, іван-чай, соняшник, буркун)
4. *осінні* – створюють підтримуючий медозбір (пожнивні посіви гречки, фацелії).

Ефіроолійні, лікарські та спеціальні медоноси: шавлія мускатна, шавлія лікарська, коріандр, чебрець звичайний, собача кропива п'ятилопатева, гісоп лікарський, м'ята перцева, меліса лікарська, огірочник лікарський, синяк звичайний, фацелія пижмолиста.

Виявлено три типи поведінки бджіл на конюшині:

1) бджоли проникають за нектаром в трубку віночка, доторкаються до пиляків і забезпечують перехресне запилення;

2) бджоли добувають нектар через прогризи, зроблені джмелями і не

запилюють;

3) бджоли збирають тільки пилок і забезпечують перехресне запилення.

#### 4. культури захищеного ґрунту.

Для нормального запилення тепличних культур достатньо застосовувати бджоло сім'ї невеликої сили з оптимальною масою бджіл 600-800 г. Бджолосім'я за день збирає 3 г пилку при щоденній потребі 200 г.

Тривалість життя бджіл в теплицях у 2,5 рази менша, ніж на пасіці.

Від запилення бджолами збільшуються врожаї культур на 25-30% і більше, поліпшується також якість насіння, збільшується розмір, соковитість і смакові властивості плодів.

#### **4. Виробництво продукції бджільництва.**

Медова продуктивність становить 50-80 кг (рекорд більше 150 кг) на 1 сім'ю.

Продукція бджільництва :

- мед,
- бджолиний віск,
- прополіс,
- перга,
- бджолине обніжжя,
- забрус,
- маточне молочко,
- бджолина отрута,
- бджолиний підмор,
- гомогенат.

Мед – це рідке золото природи. Натуральний мед утворюється медоносними бджолами шляхом переробки нектару рослин, а також медвяної роси та паді. Це солодкий дієтичний продукт. Мед широко використовується в медицині, харчовій промисловості та кулінарії, у виноробстві і виготовленні безалкогольних напоїв, входить до складу лікарських препаратів.

Бджолиний віск – це секрет воскових залоз медоносної бджоли. Використовується у бджільництві. З нього робили свічки, письмові речі, печатки, статуї, різні скульптури. Віск входить до складу фарб, його використовують при виготовленні різних приладів, апаратури, у фармацевтичній та парфумерній промисловості, медицині, стоматології. Віск – добрий ізоляційний матеріал, тому він застосовується і в хімічній промисловості.

Квітковий пилок або бджолине обніжжя. Обніжжя – це пилок, до якого бджоли додають нектар, секрет слинних залоз. Застосується як дієтичний продукт з метою збагачення їх біологічно активними речовинами. Бджолине обніжжя поширене в медицині, парфумерії.

Прополіс (бджолиний клей). Прополіс – це клейка суміш, яка вироблена з смолистих речовин рослин з додаванням секрету слинних залоз,

воску, оболонки пилоквих зерен. Прополіс має сильну антимікробну знеболуючу, протитоксичну, антивірусну, фунгіцидну, ермотопластичну дію. У народній медицині його здавна застосовували для лікування різних ран та багатьох інших хвороб.

Перга (бджолиний хліб). молочку, яке бджоли виробляють з перги. Такої біологічної активності не має жоден натуральний продукт у світі. Використовується у харчуванні з лікувальною метою.

Маточне молочко (королівське желе). Маточне молочко – це специфічний корм, який є секретом глоткових і мандибулярних залоз робочих бджіл віком 5-15 днів, яке використовується для годівлі личинок і матки. Маточне молочко використовують в медицині, косметології. Маточне молочко – це суміш різних біологічно-активних речовин – амінокислот, вітамінів, ферментів, мікроелементів та інших речовин.

Бджолина отрута (апітоксин) – це продукт секреторної діяльності двох отруйних залоз в тілі бджоли. Містить понад 50 різних речовин і зольних елементів, 9 з яких мають білкову природу.

Забрус - воскові кришечки від розпечатаних з медом стільників. До складу забруса обов'язково входить бджолиний клей — прополіс, квітковий пилок, бджолиний хліб — перга, віск і мед.

Гомогенат трутневих личинок – стимулятор і лікувальний засіб для людей і тварин.

Личинки воскової молі. Це новий продукт, що рекомендований для застосування у медицині.

Бджолиний підмор - це мертві бджоли. Однак і після природної смерті, можливе їх застосування в лікувальних цілях. Бджолиний підмор – має такий склад: білок, хітин, меланін, віск, вітаміни та інші речовини. Одним з найважливіших компонентів підмору є хітиновий покрив.

Бджільництво - важливий резерв підвищення урожайності і поліпшення якості плодів і насіння багатьох с.-г. культур за рахунок запилення. Врожаї сільськогосподарських культур на ділянках, що запилюються бджолами, збільшуються в середньому на 30-50%. Бджіл називають крилатими «селекціонерами». У порівнянні з іншими комахами бджоли запилюють в два рази швидше.

Бджільництво розвивається за такими напрямками: медотоварний, запилювально-медовий, запилювальний (при вирощуванні культур закритого ґрунту), розплідницький (виведення маток і формування пакетів бджіл), комплексний.

Основні форми господарств, що займаються виробництвом продукції бджільництва

Пасіки - невелике бджільницьке господарство, що має земельну ділянку з розміщеними на ній тимчасовими або постійними виробничими будівлями. Пасіки можуть бути стаціонарними і кочовими. На пасіках утримують по 100-150 бджолиних сімей. Бджільницькі ферми - складається з декількох пасік. До складу ферми входять бджолині сім'ї, майстерні, зимівники,

стільникохранилища, складські приміщення та інші споруди. Пасічніцькі комплекси - великі бджільницькі ферми з високопродуктивною технологією виробництва і переробки продуктів бджільництва. Застосують ланковий метод обслуговування пасік, механізацію основних пасічних робіт, систематичні перевезення бджіл, випуск продукції в розфасованому вигляді, організують спеціальні цехи з необхідним обладнанням. Міжгосподарські підприємства з бджільництва - організують шляхом добровільного об'єднання господарствами пасік, а також частини своїх фінансів, трудових та інших матеріально-технічних ресурсів. Організують переважно у межах одного адміністративного району.

Товарна продукція - відкачаний мед і відібраний для реалізації з гнізд сімей. Кормовий мед – мед, що залишився у гнізді на зиму.

### ВОСКОВА ПРОДУКТИВНІСТЬ

Валовий віск – це той віск, який виділений і використаний бджолами даної сім'ї за сезон: при відбудові штучної вощини, для відбудови стільників будівельних рамок, запечатуванні комірок з медом і розплодом і т.д. Сюди ж входить і віск, отриманий при відкачуванні меду із забруса, обрізків і зі всіх інших видів воскової сировини.

Восковий баланс пасіки – весь віск, одержаний протягом року.

Валова воскова продуктивність пасіки – різниця між воском на кінець і початок сезону.

Більшість воску повертається на пасіку у вигляді вощини, решту реалізують - товарний.

Маточне молочко (королівське желе). Маточне молочко – це специфічний корм, який є секретом глоткових і мандибулярних залоз робочих бджіл віком 5-15 днів, яке використовується для годівлі личинок і матки. Свіже маточне молочко являє собою желеподібну білувато-жовту масу з легким своєрідним запахом, на смак кислувато-гостре, викликає незначне подразнення слизових оболонок. Маточне молочко виділяється верхньощелепними та підглотковими залозами робочих бджіл. Найбільше виділяють маточного молочка нельотні молоді бджоли у віці 5–15 днів. За весняно-літній період одна бджолосім'я дає можливість зібрати 400–500 г цього продукту. Маточне молочко містить понад 110 різних речовин і зольних елементів, суха частина яких складає 1/3 від всієї маси.