

ЛЕКЦІЯ 1

Загальні відомості про дисципліну згідно навчального плану.

ТЕМА : Сучасний стан та значення птахівництва в Україні та у світі.

План:

1. Стан птахівництва в Україні та у світі.
2. Значення птахівництва в народному господарстві.
3. Біологічні і господарські особливості птиці.

Рекомендована література:

ОСНОВНА:

1 Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний посібник / В.П.Бородай, Н.П.Пономаренко, О.М. Похил та ін.. – К.: Агроосвіта, **2013**. – 272 с.

2.Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / В.І.Бесулін, В.І.Гужва та ін. – Біла Церква, 2003, -448.

3. Технологія виробництва продукції птахівництва. Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертійчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, **2006**.- 360 с.

ДОДАТКОВА:

4. **Мельник В.** Світове виробництво курятини / В.Мельник //Наше птахівництво. – 2018. - №4 (58). –С.12-15.
5. **Царук Л.Л.** Сучасний стан виробництва продукції птахівництва в Україні / Л.Л.Царук - 36. наук. праць ВНАУ. Аграрна наука та харчові Технології. - Вип.1 - (95). - Вінниця, 2017. – С. 159-170.
6. **Царук Л.Л.** Состояние и перспективы производства мяса птицы в Украине / Л.Л.Царук Сборник научных трудов «Актуальные вопросы переработки мясного и молочного сырья», Минск, 2018, Выпуск 12. –С. 33-39.

З давніх-давен населення України займалося вирощуванням і розведенням птиці у своєму власному господарстві, проте поголів'я її було 2 – 3 десятки дорослих особин. І лише з початку 30-тих років ХХ століття в Україні почали засновувати птахівничі радгоспи, плем. розсадники та інкубаційні птахівничі станції. Технологія цілорічного відтворення птиці, вирощування молодняку і утримання стад птиці у кліткових батареях впроваджена була вченими лише після ВВ війни.

Впровадження промислової технології розпочалося в Україні - в УНДП і його дослідному господарстві „Борки”.

В 1964 році були створені птахопроми, і на Україні – Укрптахопром. В завдання Укрптахопрому входило: розвиток племінної бази яєчного і м'ясного птахівництва, організація виробництва повно раціонних комбікормів, БВМ преміксів, розробка типових проектів пташників з регуляцією мікроклімату і освітлення для скорочення строків введення в дію нових виробничих потужностей, розробка і впровадження заходів ветеринарної профілактики, які б забезпечували високу збереженість і продуктивність птиці.

З 1968 р в Україні були введені в дію нові виробничі потужності, створена мережа племінних господарств: СГЦ, ППЗ, ПР-1, ПР-2, птахофабрики, птахорадгоспи, птахоферми радгоспів і колгоспів для яєчної і м'ясної птиці.

Після створення птахопрому і до 90-х років, відмічається поступове збільшення виробництва продукції птахівництва проте, після розпаду у 1991 р Радянського союзу в Україні різко скоротилося виробництво продукції в зв'язку з припиненням роботи більшості державних підприємств. Зокрема, частка підприємств яєчного напрямку з 73 до 32%, а м'ясного з 75 до 12,4%. Таким чином, нині в Україні досить вагома частка продукції виробляється приватними та фермерськими господарствами.

Птахівництво України представлено сільськогосподарськими підприємствами і господарствами населення і в останні роки простежуються зміни в структурі поголів'я птиці в даних категоріях господарств. Так, якщо в 2000 році в сільськогосподарських підприємствах утримувалось лише 20,0% птиці, то в 2010 її кількість збільшилася до 53%, а станом на 1 липня 2018 року відсоток птиці в сільськогосподарських підприємствах знову зменшився і склав 47,5% (рис . 1) [4,

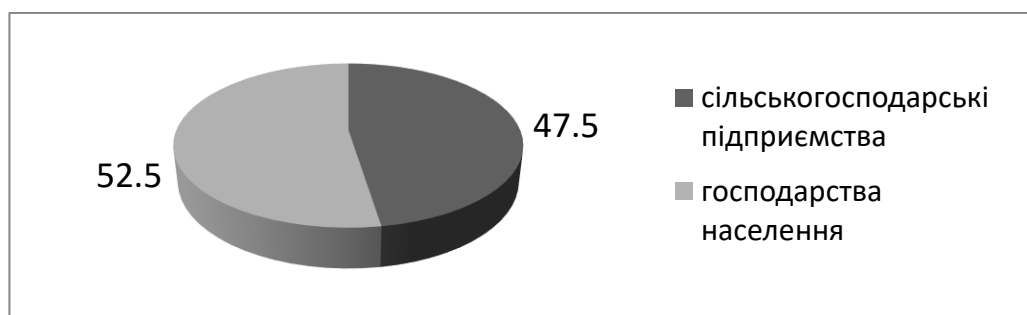


Рис.1. Структура категорій господарств за поголів'ям птиці в 2018 році, %

Лідирують за кількістю поголів'я 4 області України (на 01.07. 2018) (рис.2).

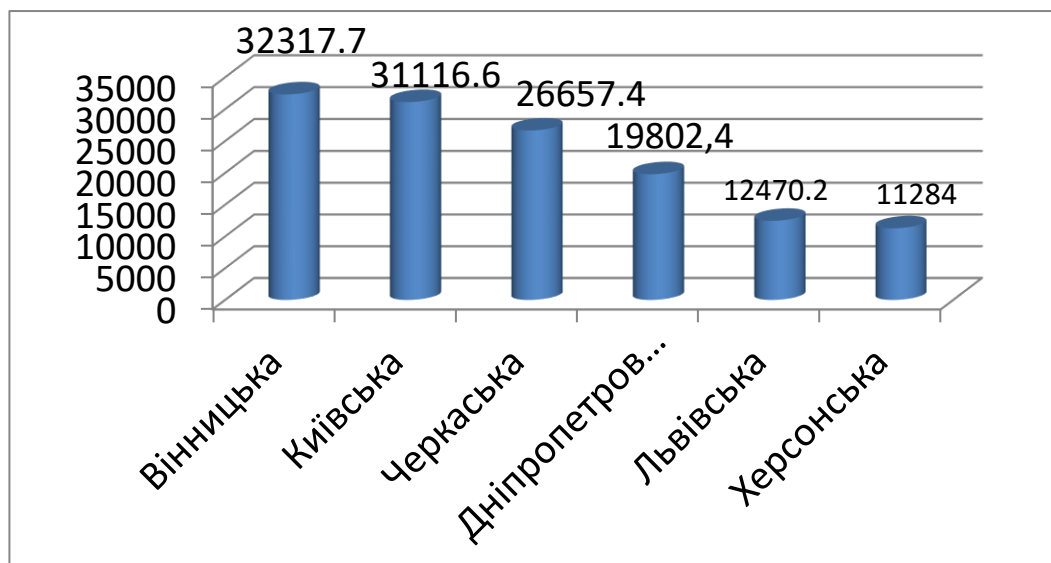


Рис.2. Області-лідери з поголів'я птиці в Україні, тис. голів (станом на 01.07. 2018)

Так, найбільша частина всього поголів'я птиці в даний час знаходиться в Вінницькій та Київській областях, відповідно 32317,1 (13,1% до загального) і 31116,6 тис. Голів (12,6%). Значне поголів'я міститься також і в Черкаській - 26657,4 тис. голів (10,8%) і Дніпропетровській областях - 19802,4 тис. Голів (8,03%) [4], (рис.2)

Таким чином, в чотирьох лідируючих областях зосереджено 44,5% всього поголів'я птиці в Україні.

Зростання поголів'я птиці у Вінницькій області відбувся завдяки збільшенню потужностей ТОВ «Вінницька птахофабрика» м Ладижин, яка входить в ПАТ «Миронівський хлібопродукт». Ця птахофабрика найбільша не лише в Україні, за обсягами виробництва м'ясної продукції вона найпотужніша в Європі. Слід зазначити, що на підприємстві використані сучасні передові технології по вирощуванню курчат-бройлерів і виготовлення екологічно чистої курятини [1].

Підприємства-лідери із виробництва курятини в Україні :

- 1. ПАТ «Миронівський хлібопродукт» (МХП),
(понад 55% виробництва курятини в Україні)**
- 2. ТОВ «Комплекс «Агромарс» -14%**
- 3. Корпорація «Дніпровська»-7,5%**
- 4. Корпорація «Агро-Овен» - 6%.**

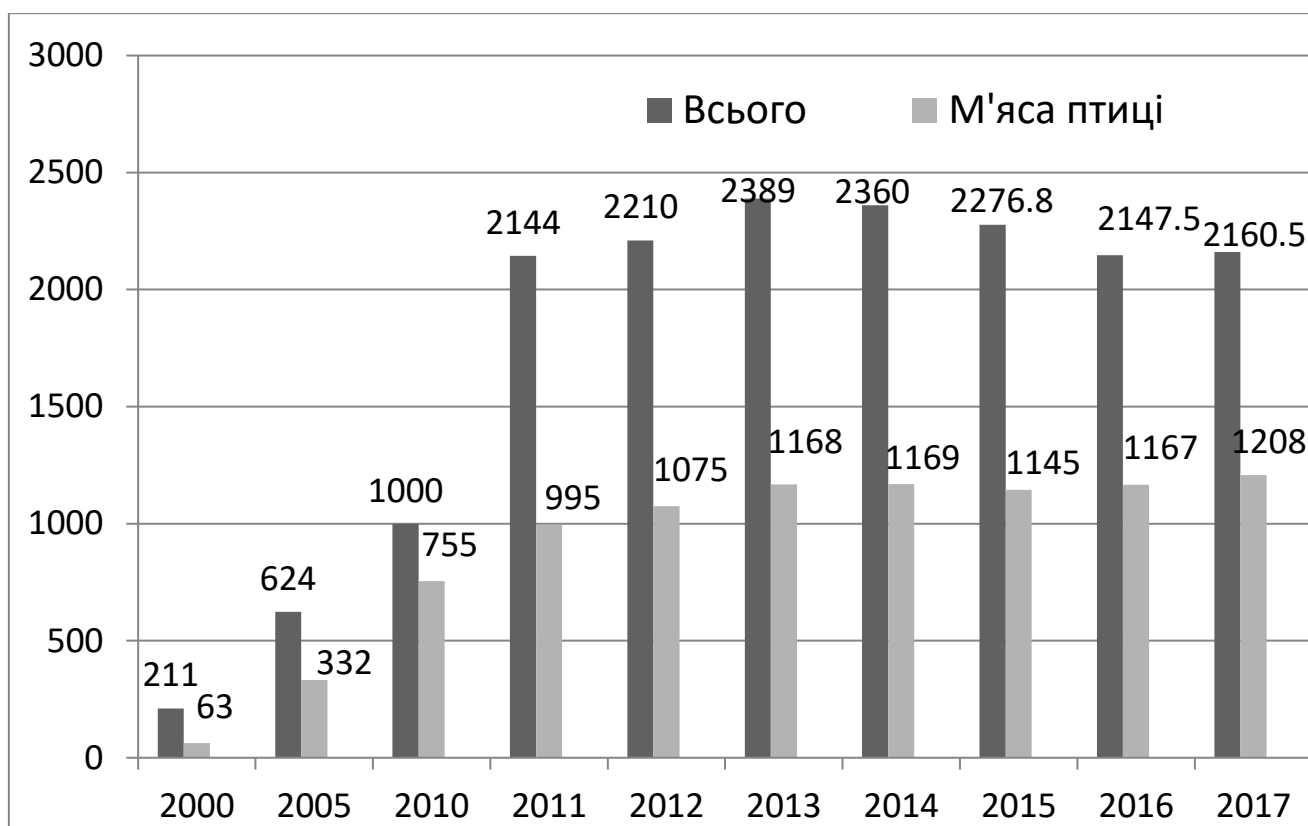


Рис. 3. Динаміка виробництва м'яса в Україні, тис. тонн

Рекорд з експорту м'яса птиці Україна встановила в 2016 році .

За 11 місяців продано за кордон 224 тис. т м'яса, що перевищує показник за весь 2015 р. на 68%.

(У вартісному вираженні : 271,7 млн. доларів проти 226,9 млн. у 2015 році).

Найбільші імпортери бройлерного м'яса на світовому ринку

1.Японія

2.Мексика,

3.Саудівська Аравія,

4.країни Євросоюзу,

5.Ірак,

6.Південна Африка,

7.Китай,

8.Гонконг,

9.Об'єднані Арабські Емірати,

10.Філіппіни.

На ці країни припадає 66% всього світового імпорту м'яса бройлерів.

В. Мельник [2] повідомляє, що в розрахунку на 1 особу в 2017 році виробництво курятини склало: в Африці 4,0 кг, Америці 44,9 кг, Азії -7,4 кг, Європі-23,6, Океанії -33 , 4, і в середньому в світі - 13,9 кг, в тому числі м'яса бройлерів -12,2 кг. В ЄС найбільш вагомими виробниками курятини з обсягами близько 1 млн. Тонн і більше в 2017 році стали: Польща - 1876 тис. Тонн, Великобританія - 1471, Німеччина - +1285, Іспанія - 1254 і Франція - 1134 тис. Тонн.

В Україні сьогодні працює близько 100 птахофабрик, що виробляють яйця курячі харчові, з них 57 – це великі промислові птахофабрики, які виробляють до 90% продукції.

- Науково-обґрунтовані норми споживання на душу населення в рік :

255 яєць

17 кг м'яса птахів.

У 2017 році споживання м'яса птиці в Україні на одну людину у середньому становило 44,8 кг. (За даними асоціації птахівників).

**Світове виробництво яєць - понад 1150 млрд. шт.,
лідери :**

США, Японія, Франція, Німеччина.

Лідером у 2016 році із виробництва яєць від птиці всіх видів усіх категорій господарств України є **Київська область**, де виробляється близько 11,6% яєць.

Україна експортує більше 200 тис. тонн курятини у 40 країн світу.

Авангард — холдинг, який спеціалізується на виробництві яєць та яєчних продуктів - є другим у світі з виробництва яєць та яєчних продуктів

Компанія займає 26% ринку яйця (43% промислового ринку яйця) в Україні і 79% ринку яєчних продуктів країни.

Станом на 01 січня 2016 року у с.-г. підприємствах Вінницької області вироблено 846 млн.700 тис. штук яєць.

На першому місці із десяти функціонуючих птахофабрик за даним показником стоїть птахофабрика ТОВ «Поділля» с. Степанівки Вінницького району.

Несучість на 1 курку зросла з 251 до 304 шт., що становить 121,1%.

Серед областей України Вінницька область займає :

- за поголів'ям птиці – 3 місце
- з виробництва м'яса - 4-е місце
- яєць - 9-е місце.

2. запитання. Птахівництво - галузь тваринництва, в завдання якої входять розведення, годівля, утримання і використання різних видів птиці з метою виробництва яєць, м'яса птиці та інших продуктів при низьких затратах праці та коштів.

Птахівництво економічно вигідно відрізняється від інших галузей тваринництва і цьому сприяють фактори:

високі показники відтворення (при жив. м. курки в 2 кг жива м. приплоду перевищує її власну масу в 50-60 разів; високі скороспілість і плодючість забезпечують швидке відтворення і збільшення поголів'я);

- за кількістю їстівних частин тушки птиці займають 2 місце серед с.-г. тварин (після дорослих відгодов. свиней);
- у птиці виключно висока віддача корму, що забезпечується інтенсивним ростом м'язової тканини при невисоких витратах корму (на 1 кг приросту врх -8-9 к.од., свиней – 5-6 к.од, бройлерів – 2 к.од.)

Отже : основна продукція птахівництва – яйця і м'ясо.

• побічна продукція – пух, пір'я, жир, шкіра, жирна печінка, кулінарні вироби та послід.

• Яйця – це найнеобхідніший продукт харчування. Одне куряче яйце за своєю поживною цінністю дорівнює приблизно 40 г м'яса і 200 г молока. Яйця містять усі необхідні для людини поживні і біологічно активні речовини в добре збалансованих кількостях (засвоєння на 96-98%). Особливо багатий поживними речовинами жовток. У 100 г маси курячих яєць міститься 650-690 кДж, цесариних та індичих – 690-710, качиних-790-855, гусячих – 770-840 кДж обм. енергії. Яйця сприяють нормалізації обміну речовин, підвищують стійкість організму до інфекційних захворювань, зміцнюють нервову систему. Особливу цінність мають перепелині яйця, які порівняно із курячими містять у 2,2 – 2,3 рази більше вітамінів В1, В2, А в 1,6-1,7 рази більше кобальту, міді і заліза і в 1,4-1,9 р більше лізину, цистину і метіоніну. (Про Японію (Хіросімі і Нагасакі) як найкращий захист від радіонуклідів.

• Яйця використовуються безпосередньо у харчуванні, при виготовленні кулінарних виробів (тістечка, креми, напої і. т.п.). Із яєць птиці виготовляють сухий яєчний порошок, яєчні консерви, меланж (заморожена маса білків і жовтків). Також яйця використовують у медицині, парфумерній промисловості, при виробництві мила, шампунів, тощо. У

мікробіологічній промисловості для виробництва вакцин. Білок яєць застосовують при першій долікарській допомозі при отруєнні сполуками миш'яку, фтору і ртуті. Підшкаралупну оболонку свіжих яєць у народній медицині при опіках.

- М'ясо птиці – дієтичний продукт, воно ніжне і соковите, білок його містить значну кількість амінокислот, які зумовлюють високу біологічну і харчову цінність.

- Із м'яса виготовляють консерви, копченості, кулінарні вироби (пельмені, ковбаси, паштети). Продукти переробки м'яса, такі як голова, ноги, крила, усі внутрішні органи використовуються для приготування харчових наборів, кров- для виробництва ковбас, а яєчник, яйцепровід, сім'яник, кишковий тракт переробляються на білкове борошно.

- Згідно медичинських норм харчування норма споживання яєць на душу населення – 290 штук і 14,5 кг пташиного м'яса на рік.

- Жир деяких видів птиці використовують у медицині (гусячий – основа для мазей), а також для виготовлення мила, гліцерину, змастюючих масел і т.п.

- Пух використ. для виготовлення одягу, подушок, прикрас. З шкіри – гаманці, сумки, взуття та ін. галантерейні вироби. З шкіри гусей оброшинської породи за спеціальною технологією вигот. дублянки.

- Із шкіри ніг індичок і гусей можна отримувати відмінну шкіряну сировину, яку використовують для пошиття літнього взуття і галантерейних виробів.

- Послід птиці є відмінним добривом, або йде на виготовлення компостів, а також є кормовою добавкою до раціонів бичків на відгодівлі.

- Гуси є джерелом м'яса і дуже цінного жиру. Гусячий жир має лікувальні властивості та застосовується при обмороженнях, опіках, інших пошкодженнях шкіри. Він легко засвоюється організмом, довго зберігається і широко використовується у харчовій та парфумерній промисловості. Водночас від гусей можна одержати велику жирну печінку для виробництва делікатесних паштетів. Гусячий пух вважають одним із кращих, він поступається лише гагачому. Його зносостійкість становить 25 років. Не випадково він так високо ціниться на зовнішньому і внутрішньому ринках.

Отже, птахівництво – приклад безвідходної технології виробництва.

3. Біологічні і господарські особливості с.-г. птиці.

Біологічні: 1.розмноження шляхом відкладання яєць. Тобто, сам процес запліднення проходить у статевій системі самиць, а ембріональний розвиток пташенят проходить поза організмом матері. (Ця особливість дає нам можливість штучної інкубації).

2.Висока скороспілість птиці (вже через 2-5 місяців після народження одержуємо товарну продукцію - м'ясо і яйця). Так, каченята-

бройлери у 49-добовому віці мають живу масу 2,6-3 кг, а курчата-бройлери у цьому ж віці 1,9-2 кг. Перепілки починають нестися у 35-40, а яєчні кури у 150 днів. Кури починають яйцекладку 150...160 днів, сучасні яєчні кроси – 100...120 днів, перепілки – в 35...40 днів, індики – 200...250 днів, качки і гуси – 250...300 днів. За рік курка дає 12...18кг яєчної маси, що більше ніж у п'ять разів перевищує її власну масу.

До спадкових особливостей птиці належить інстинкт насиджування знесених яєць. Під час квоктання курка не відкладає яєць, тому, чим коротший період квоктання, тим більше вона знесе яєць.

Птиця має інтенсивний обмін речовин (забезпечується високою температурою тіла – 42°C).

Птахам притаманний швидкий ріст в ранньому віці: курчата в 42 дні важать більше 2кг, каченята – 2,5кг.

3.Висока плодючість птиці. Від 1 курки яєчного напрямку можна отримати за рік 180-200 нащадків, м'ясного типу – 100-200, від качки- 30-100 здорових каченят, гуски-30-40 гусенят, індички-70-80 індиченят.

4. Особливості будови скелета птиці. Тонкість і легкість кісток черепа полегшує політ за рахунок перенесення центру тяжіння вперед. Шкіра птиці не має потових і сальних залоз. У птиці є 1 залоза – куприкова, яка являє собою скупчення видозмінених сальних залоз і знах. в ділянці хвостових хребців.(у водоплавної птиці змащується тіло секретом цієї залози.). Птиця має тонкі, тверді і міцні кістки, завдяки високому вмісту солей кальцію. Скелет легкий, тому що в кістках є наповнені повітрям порожнини. У птахів є повітроносні міхури, які являють собою відростки легень. Вони забезпечують велику активність газообміну, сприяють польоту птахів у повітрі і плаванню у воді. У птиці добре розвинена грудна кістка, на якій прикріплені міцні грудні м'язи, що зумовлюють політ.

Птахи мають добрий зір, але в темряві погано бачать. Слух у птиці розвинений добре, а нюх – дуже слабо, органи смаку локалізуються в основі язика, птиця розрізняє солодке, гірке, солоне і кисле.

Птиця добре акліматизується у різних зонах країни.

Особливості серцево-судинної системи: маса серця: у курей – 7...10г, гусей – 20...30г, качок – 10...15г; серце курки робить 300...350 скорочень на хвилину; вага крові у птиці становить близько 10% від маси тіла.

5. Особливості будови і функціонування органів травлення, дихання, розмноження, кровообігу, обміну речовин.

Органи травлення розпочинаються дзьобом, відсутність зубів (зуби знаходяться у шлунку), воло, двохкамерний шлунок, відсутність товстого відділу кишечника (є лише дві великі сліпі кишки). У птиці найвищий коефіцієнт перетравності корму – 85-90% проти 75-80 у свиней і 65-70 у

врх. Зуби у птиці відсутні і їх функцію виконує гравій, який пов. бути у шлунку.

Особливості дихання пов'язані з наявністю, крім легень, повітряних мішків., які пронизують майже все тіло. Завдяки мішкам птиця під час польоту має подвійне дихання і відбувається вентиляція тіла птиці і терморегуляція. Нормальна життєдіяльність пташиного організму птиці можлива за наявності у повітрі 21% кисню. Птиця належить до теплокровних тварин. У неї постійна температура тіла -41-42 С (у перепелів – 44-45 С), що свідчить про інтенсивні обмінні процеси у організмі птиці

Особливості органів виділення: органами виділення у птахів є нирки, сечоводи, шлунково-кишковий тракт. Надлишки рідини, хімічні речовини, що виділяються з нирок у сечові каналця, утворюють сечу, яка надходить через сечопровід у клоаку; сеча птахів являє собою густу масу і містить сечову кислоту, чим відрізняється від сечі ссавців (де присутня сечовина); через систему виділення сеча у птиці проходить дуже швидко у зв'язку з тим, що сечова кислота в ній слабкорозчинна, цим пояснюється відсутність у птиці сечового міхура і сечовивідного каналу (початкова першопричина цього – це пристосованість птахів до польоту, і тому усі фізіологічні процеси повинні проходити швидко і полегшувати масу птиці).

У птиці не має сечового міхура. Добре розвинуті органи слуху, але відсутні зовнішні вушні раковини. Органи смаку в основі язика, і птиця розрізняє солодке, гірке, солоне і кисле.

Органи нюху розвинуті слабо.

6. зміна оперення, або линяння. Воно настає у певному віці і відбувається у певній послідовності. Сезонне линяння спостерігається у дорослих курок при вигульному утриманні. Високопродуктивна птиця линяє пізніше і протягом короткого періоду. При інтенсивному утриманні курей линяння втрачає сезонний характер, а при порушенні умов утримання та годівлі настає раніше і при цьому знижується продуктивність курей (тривалість 2...3 міс.). Кури і індики линяють у серпні–вересні, а качки і гуси – влітку і восени (двічі), тривалість линяння – 2 місяці.

Господарські (тісно пов'язані із біологічними):**1.Здатність давати високо поживні продукти харчування.**

2. Низькі витрати корму на 1 кг приросту (за рахунок швидкого росту маси м'язів птиці).

3.Транспортабельність (є можливість перевозити в необхідній кількості яйця, молодняк і навіть дорослу птицю в будь-яку точку земної кулі).

3.Висока акліматична здатність (Можна розводити птицю в різних кліматичних зонах).

4. Всеїдність.

ТЕМА: КОНСТИТУЦІЯ ТА ЕКСТЕР'ЄР СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ

П Л А Н

1. Типи конституції
2. Екстер'єр птиці
3. Визначення статі птиці
4. Визначення віку птиці
5. Визначення % линяння

ЛІТЕРАТУРА:

1. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / В.І.Бесулін, В.І.Гужва та ін. – Біла Церква, 2003, -448.
2. Технологія виробництва продукції птахівництва. Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертійчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, 2006.- 360 с.
3. Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний практикум. /Л.Л.Царук, С.М.Овсієнко, Н.С.Діхтярук – Вінниця, 2015. – 152 с.

Продуктивні якості птиці завжди пов'язані із екстер'єром та конституцією птиці. Екстер'єр – це зовнішні форми тіла. Конституція – сукупність анатомо-фізіологічних особливостей організму птиці, які тісно пов'язані із господарськими ознаками.

1. ТИПИ конституції

1. міцна
2. щільна
3. пухка
4. ніжна

МІЦНА конституція

- тонкий, добре розвинутий скелет,
 - міцна будова тіла,
 - суха мускулатура з незначним відкладанням жиру,
 - сильно розвинуті груди і дзьоб,
 - щільне оперення,
 - холеричний темперамент,
 - пізня статева зрілість,
 - порівняно невисокі несучість і відтворювальна здатність.
- Таку конституцію мають більшість курей і гусей **бійцевих порід**.

ЩІЛЬНА конституція

- тонкий кістяк,
- добре розвинуті м'язи,
- оперення щільно прилягає до тіла,

- жвавий темперамент,
- інтенсивний обмін речовин,
- висока енергія росту та несучість, добрі відтворні якості.

Цей тип конституції властивий птиці більшості яєчних порід: серед курей - леггорн, качок - індійські бігуни, гусей - китайські.

ПУХКА конституція

- велика жива маса,
- сильно розвинутий підшкірний жир,
- пухке оперення;
- енергія росту і опереність молодняку сповільнені,
- обмін речовин понижений,
- темперамент флегматичний
- відтворні якості невисокі.

Цей тип конституції характерний для курей м'ясного напрямку продуктивності, важких індиків, качок деяких порід (ейльсбюрі, руанські), гусей (тулузькі), м'ясних перепелів і голубів.

НІЖНА конституція

- невеликі за розміром і живою масою,
- погано розвинуті скелет і мускулатура,
- швидко реагують на зовнішні подразнення,
- вимогливі до умов годівлі і утримання,
- несучість невисока, яйця маленькі.

Цей тип конституції має птиця декоративних порід.

- На практиці розрізняють змішані типи конституції, зокрема:
щільну ніжну (птиця яєчного напрямку продуктивності)
щільну міцну (комбінованого напрямку продуктивності)
пухку ніжну (м'ясного напрямку продуктивності).

Таким чином, між характером продуктивності й типом конституції існує пряма залежність.

2. ЕКСТЕР'ЄР ПТИЦІ - це зовнішні форми й ознаки будови тіла птиці.

За екстер'єром можна визначити продуктивні або інші господарсько-корисні якості птиці.

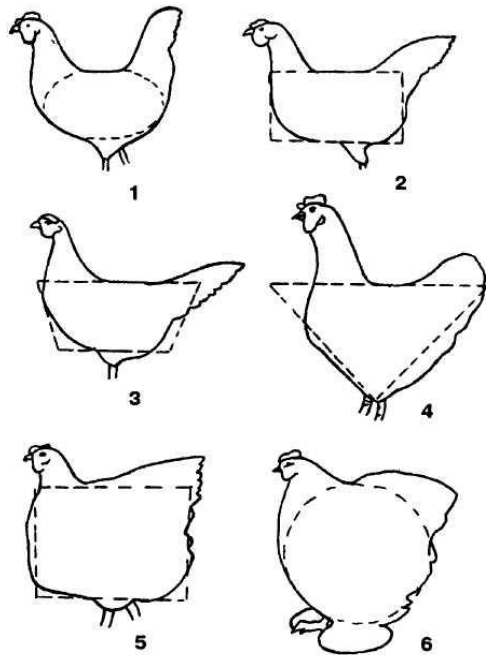
За напрямком продуктивності та за типом тілобудови розрізняють курей яєчних, м'ясних і м'ясо-яєчних.

Яєчні кури

дуже рухлива і темпераментна птиця. Гребінь великих розмірів, в більшості випадків Яєчні кури характеризуються ніжною щільною конституцією, птиця, за будовою листоподібний. Особливо сильно розвинені гребінь і сережки в півнів. Гребінь у курей звисає на бік, не закриваючи очі, що не є пороком: у півнів він прямостоячий. Голова легка, шия достатньо довга,

груди округлі, корпус тіла видовжений, живіт об'ємний, ноги середньої довжини, оперення щільне. Для виробництва яєць в даний час в основному

використовують птицю породи леггорн з оперенням білого кольору. Типи тулуба курей в залежності від напрямку продуктивності представлені на рисунку 1.



1. Типи тулуба курей:

- 1-яйцеподібний;
- 2-прямокутний;
- 3-трапецеподібний;
- 4-трикутний;
- 5-квадратний;
- 6-шароподібний.

• **М'ясо-яєчні кури** мають свої особливості екстер'єру і конституції типові для птиці даного типу. Голова широка, але за довжиною менша

голови яєчних курей, шия середньої довжини, груди більш широкі і випуклі, тулуб видовжений, скелет більш масивний. Оперення рихле, різного забарвлення і відтінків. У м'ясо-яєчних курей в основному переважає листоподібний гребінь, шкаралупа яєць більшості порід світло-коричневого забарвлення.

• **М'ясні кури і півні** в порівнянні з яєчними породами відрізняються більшою живою масою і розмірами, в них добре виражений м'ясний тип тілобудови. Груди у птиці глибокі і широкі, добре розвинені грудні м'язи та м'язи ніг. Голова велика, корпус широкий, шия і спина відносно короткі, плесни товсті, птиця менш високонога, ніж яєчного напрямку. Переважає біле, палеве і червоне забарвлення пір'я. Гребінь стручкоподібної або трояндоподібної форми. Дзьоб товстий і короткий.

• **Індички, гуси, качки і цесарки при відмінному екстер'єрі** мають добре виражений м'ясний тип. Вивчаючи статі тіла і оцінюючи екстер'єр птиці цих видів, звертають увагу на ознаки, зв'язані з м'ясною продуктивністю. До них відносяться, насамперед, жива маса, розвиток грудного м'яза і в цілому грудей, довжина кіля і спини, ширина спини, розвиток м'язів ніг. У водоплавних птахів є перетинки між пальцями ніг і особливості в будові дзьоба в зв'язку з їх здатністю плавати і добувати їжу в воді.

Вивчаючи статі тіла птиці (рис. 2 – 5), звертають увагу на їх вираженість в залежності від виду, породи, статі, віку, фізіологічного стану організму, напрямку продуктивності і відмічають типовість ознак екстер'єру, або виявлення недоліків.

МЕТОДИ вивчення екстер'єру птиці

- опис тілобудови;
- взяття промірів;
- розрахунок індексів будови тіла;
- побудова екстер'єрних профілів.

3. ВИЗНАЧЕННЯ СТАТІ ПТИЦІ

Визначення статі у дорослої птиці, крім гусей, не викликає ускладнень.

Самці на відміну від самок мають більшу живу масу, за виключенням цесарок і перепілок.

При кольоровому оперенні у птиці самці характеризуються більш яскравим забарвленням оперення.

Стать у качок

- у качурів на хвості закручені до верху косиці
- качури шиплять при подачі голосу, а качки крякають

Стать у курей:

- У півнів:
значно більший гребінь,
більша голова,
ширші груди,
є ланцетоподібне шийне
і поперекове пір'я,
косиці,
на ногах шпори,
більш високоногі,
вужчий таз.

Стать гусей

- Між самцем і самкою, які походять від дикого сірого гусака, зовнішньої різниці майже немає.
- У гусаків, які походять від китайських гусей, на лобі є велика гуля і у них довша шия.
- В період яйцекладки самиці важчі за самців.
- Стать у цесарок
- самка на 15-25% важча від самця,
- дзьоб у самця довший та ширший ніж у самиці,
- вісковиця більша,
- крупніший шолом,
- сережки більш насиченого червоного кольору і більші за розміром.

Крім того самці мають більш пронизливий голос.

Стать у перепелів:

самка:

Більша жива маса

Пір'я на груді коричневе
Шкіра навколо клоаки рожева.

Самці:

- Менші за самок
- Пір'я на грудях коричневе з чорними цяточками
- Шкіра навколо клоаки з темним відтінком

4.ВИЗНАЧЕННЯ ВІКУ ПТИЦІ

В умовах виробництва розрізняють такі вікові групи птиці:

молодняк - птиця з добового віку до настання статевої зрілості;

доросла птиця - це птиця, яка досягла статевої зрілості.

У птахівництві є такий термін як **перейрки** — самки другого року несучості (тобто ті, що перелиняли).

- Точно встановити вік птиці можна тільки на основі запису дати виводу молодняку, а за зовнішніми ознаками екстер'єру визначити вік можна лише приблизно.

У півнів яєчних порід у 35-42-денному віці на ногах у вигляді невеликого бугорка з'являється шпора, розмір якої у віці 1 року рівний приблизно 1 см.

З віком шпора збільшується приблизно на 1,5-2 см за рік.

Півників яєчних порід відрізняють від курочок в 4-тижневому, а м'ясних порід - в 9-тижневому віці за кращим розвитком гребеня

ВІК ІНДИКІВ

можна визначити за оперенням, коралами, станом кіля грудної кістки, забарвленням плесен тощо. Так, на 7-му добу в індиченят помітні первинні і вторинні махові пера.

У 2-місячному віці індиченята мають вже добре оперення,

у 5-місячних з'являються корали,

до 7-місячного віку задній кінець кіля грудної кістки в індиків гнучкий. У птиці старшого віку він робиться жорстким і відбувається його повне скостеніння.

ВІК У КАЧОК

Молода качка

менша жива маса

щільне оперення

Стара качка

більш пухке оперення

дзьоб товстіший, міцніший і темніший;

плесна та пальці більш тверді й міцні;

на плеснах шкіра груба і бородавчаста.

ВІК у гусей

Молода гуска

дзьоб тонший і м'якший

на плеснах шкіра ніжна і гладенька

у 2-місячному віці гусенята повністю оперяються

Стара гуска

дзьоб товстіший, міцніший і темніший
 плесна та пальці більш тверді й міцні
 на плеснах шкіра груба і бородавчаста
 розмір лобової кістки -“гулі”, яка утворюється в 6-8-місячному віці досягає
 повного розвитку у 2-3-річному віці

5. ЛИНЯННЯ – процес зміни (оновлення) оперення.

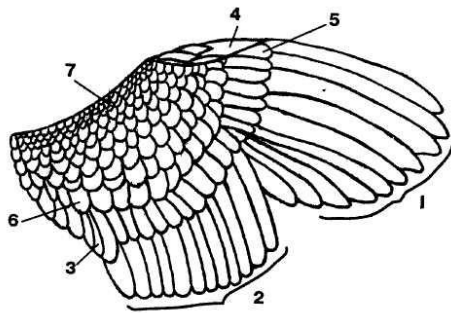
Визначення % линяння:

за зміною махового пір'я першого порядку:

Всього 10 пір'їн, кожному із яких приймають за 10 %.

Першим випадає пір'я в середині крила поряд з роздільним пір'ям.

Змінилося 3 пір'їни – линька відбулася на 30%.



1-махове пір'я 1-го порядку;

2-махове пір'я 2-го порядку;

3-оперення плеча;

4-крильце;

5-велике криюче пір'я;

6-середнє криюче пір'я;

7-криюче пір'я крила.

ЛЕКЦІЯ 3

ТЕМА: ЯЄЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПТИЦІ

П Л А Н

- 1. Основні показники яєчної продуктивності.**
- 2. Фактори, що впливають на несучість птиці.**
- 3. Будова статеві системи курки.**
- 4. Процес утворення яйця.**
- 5. Будова яйця.**
- 6. Хімічний склад та харчова цінність яєць**

7.Методи визначення якості яєць

ЛІТЕРАТУРА:

- **Технологія виробництва продукції птахівництва.** Навчальний посібник / В.П.Бородай , Н.П.Пономаренко, О.М. Похил та ін.. – К.: Агроосвіта, **2013**. – 272 с.
- **Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці /** В.І.Бесулін, В.І.Гужва та ін. – Біла Церква, 2003, -448.
- **Технологія виробництва продукції птахівництва.** Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертійчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, **2006**.- 360 с.

4.Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний практикум. /Л.Л.Царук, С.М.Овсієнко, Н.С.Діхтярук – Вінниця, **2015**. – 152 с.

ПРОДУКТИВНІСТЬ - кількість продукції, яку отримують від с.-г. птиці за певний період.

- **Продуктивність птиці:**
яєчна
м'ясна
пухо-перова

1. Основні показники яєчної продуктивності.

Основними показниками яєчної продуктивності птиці є : несучість, цикл несучості (або серія), інтервал в несучості, інтенсивність несучості, маса яйця, яєчна маса, статева зрілість, заплідненість і виведення.

Несучість – кількість знесених птицею яєць за визначений період (шт.).

Цикл несучості (серія)– період, коли курка несе яйця безперервно, підряд.

- **Інтервал несучості**–перерва в несучості. Напр.. 5 днів курка зносила яйця щоденно (цикл, або серія) а 6-й день перерва – інтервал.

Цикл несучості (серія)– період, коли курка несе яйця безперервно, підряд.

- **Інтервал несучості**–перерва в несучості. Напр.. 5 днів курка зносила яйця щоденно (цикл, або серія) а 6-й день перерва – інтервал.

xxxxxx – xxx – xxxx – xx –
xxxx – серія;
– - інтервал.

Інтенсивність несучості визначається у %: кількість яєць, знесених групою за період : кількість кормоднів $\times 100$

Стійкість несучості – здатність ритмічно нестися протягом біологічного циклу

Маса яйця – вага яйця в грамах з точністю до десятих.

Маса яєць у середньому, г:

- Курей- 52-65
- Качок- 70-90
- Гусей- 126-210
- Індичок- 80-100
- Цесарок- 45
- Перепілок- 14-18
- Страусів- 1500-2000
- Голубів- 14

Яєчна маса – добуток кількості знесених птицею яєць і середньої маси 1 яйця в кг.

• **Статева зрілість** – період від вилуплення до знесення першого яйця у самиць у днях, а у самців - це кількість днів від вилуплення до дня отримання повноцінної сперми. Даний показник – спадкова ознака і в курей стат. зрілість настає в середньому:

- кури – 120-180;
- Індички - 180-240;
- качки – 180-300;
- гуски – 200-300;
- перепілки – 35-40.

На стат. зр. впливають: годівля, тривалість світлового дня, інтенсивність освітлення. Раннє стат. дозрів. небажане.

- ♀ – період від вилуплення до знесення першого яйця (днів)
- ♂ - від вилуплення до дня отримання повноцінної сперми.

Заплідненість – показник, що характеризується кількістю запліднених яєць від числа закладених у інкубатор, у %. (95-97%)

Виведення – визначається у % виведеного кондиційного молодняку птиці по відношенню до числа запліднених (90 %).

Вивід - визначається у % виведеного кондиційного молодняку птиці по відношенню до числа закладених до інкубатора (78-80 %).

Несучість оцінюють за компонентами:

вік статевої зрілості

темپ підвищення несучості

вік досягнення піку

**висота піку
темп зниження
вирівняність**

2. Фактори, що впливають на несучість птиці.

Як відомо, на яєчну продуктивність впливають багато факторів. Найважливішим фактором впливу є:

1. Вид птиці.

Несучість у різних видів і порід сільськогосподарської птиці різна. Перше місце посідають яєчні кури, які зносять за рік найбільшу кількість яєць – у середньому близько 260 шт., за ними будуть – перепели – 250 шт., потім качки індійські бігуни – 200 шт., кури м'ясо – яєчних порід – 180 шт., цесарки – 140 шт., качки м'ясних і м'ясо – яєчних порід 120 шт., індики – 90 шт., гуси – 40 шт., голуби – 14 шт.

2. Порода. Продуктивність птиці досить великою мірою залежить від напрямку породи. Так, кури яєчних порід зносять до 200 і більше яєць в рік, що на 20 – 25% більше від курей м'ясо-яєчних порід і майже в два рази більше, ніж м'ясна птиця.

Аналогічно у качок.

3. Індивідуальні особливості. Ще більше можуть бути виражені ніж породні.

4. Ще одним важливим показником є **скороспілість птиці**, яка дає можливість вже через 2-5 місяців після народження одержувати товарну продукцію – м'ясо, яйце. Яєчні кури починають нестися у 150 – денному віці.

4. Вік. Здебільшого у курей спад несучості уже на 2-й рік яйцекладки становить 10% і більше ніж за 1-й. Як правило, яєчна продуктивність птиці курей з віком зменшується, тому промислове і батьківське стада курей утримують на птахофабриках один рік.

Проте у гусей навпаки, за 2 та 3-й цикли несучість вища ніж за перший.

5. Годівля. Годівля повнораціонними комбікормами забезпечить і кількість і якість яєць. Годівля молодой птиці за раціоном з надзвичайно високим вмістом протеїну сприяє ранній статевій зрілості без закінчення фізіологічного росту.

На утворення одного яйця - 2,2 г кальцію +

щодня на інші фізіологічні процеси - 0,1 г.

Отже, на утворення **одного яйця** несучці потрібно **2,3 г кальцію**.

Якщо врахувати, що кальцій з корму засвоюється тільки на 50%, несучці слід дати з кормом **4,6 г кальцію**.

- **6. Утримання.**(умови, спосіб і т.п.) **спосіб утримання:**

Клітковий - забезпечує найвищу інтенсифікацію птахівництва.

Утримання на підлозі з використанням вигулів дає можливість птиці знаходитися в постійному русі, отримувати ультрафіолетове випромінювання, вдихати свіже повітря.

Також на яєчну продуктивність впливає утримання птиці. Кліткова система утримання забезпечує найвищу інтенсифікацію птахівництва. До інтенсифікаційних факторів утримання птиці відносять підтримання у приміщеннях для птиці оптимальних умов мікроклімату.

Утримання на підлозі з використанням вигулів дає можливість птиці знаходитися в постійному русі, отримувати ультрафіолетове випромінювання, вдихати свіже повітря. Все це забезпечує нормальний обмін речовин, зміцнює здоров'я, підвищує імунітет і подовжує термін використання птиці. Крім того, від птиці, яка користується вигулами, отримують продукцію більш високої якості.

При підвищенні **температури** від 21 до 35°C з кожним градусом: несучість курей знижується на 1,5%,

- маса яєць – на 2,
- споживання корму – на 1,5-2,
- товщина шкаралупи – на 1%.

Підвищений вміст вуглекислого газу викликає у птиці сповільнене дихання, подразнює шкіру і слизові оболонки, знижує апетит і продуктивність.

Допустимі концентрації пилу мають не перевищувати 1 мг/м³ – при вирощуванні молодняку і 5-8 мг/м³ – при утриманні дорослої птиці.

До умов утримання птиці належить і організація режиму освітлення. Відомо, що світло впливає на організм птиці через стимуляцію гіпофіза, який виділяє у кров підвищену кількість гонадотропних гормонів. При цьому прискорюються процеси збільшення фолікулів у яєчнику, стимулюється утворення жовтка та яйця в цілому. Через очі світло діє на головний мозок. Умовно дію світла можна охарактеризувати двома факторами – інтенсивністю освітлення, вираженого в люксах, і тривалістю освітлення в годинах.

7. Умови зовнішнього середовища.

3. Будова статеві системи курки.

Основними органами, що продукують яєчну продуктивність птиці є яєчник і яйцепровід. Яєчник у птиці не парний і до функціонального розвитку розвивається лише лівий. Отже – лівий яєчник і лівий яйцепровід. У випадку дегенерації яєчника або ж фолікула у дорослої птиці курка чи півень

набувають ознак протилежної статі, включаючи особливості оперення, форми гребеня, голос та ін. (мал...)

В яєчнику курки нараховують близько 4000 видимих і до 120 тисяч під мікроскопом фолікулів.

Будову статеві системи курки розглянемо на малюнку і спробуйте намалювати і собі у зошитах.

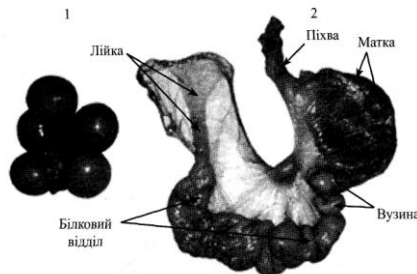
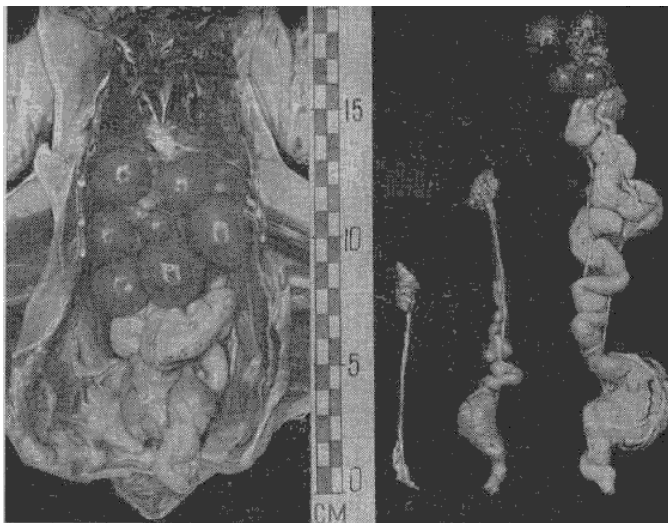


Рис. 6. Органи розмноження курки: 1 – яєчник; 2 – яйцепровід.

Яйцепровід являє собою – довгу, звивисту, еластичну трубку і складається із **лійки (10-12 см), білкового відділу (54-58 см), перешийку (4-6 см), матки (6-10 см), шийки матки (0,8-1,8 см) і піхви (2-5 см).**

Яєчник доброї і поганої несучок



4.Процес утворення яйця.

Формування яйця починається у яєчнику з того моменту, коли зрушується в ріст фолікул, в якому утворюється яйцеклітина і нагромаджуються поживні речовини – жовток. Процес росту яйця в яєчнику знаходиться під впливом гормональної діяльності:

- зовнішні рецептори – кора головного мозку – далі сигнали ідуть до гіпоталамуса – гіпофіза і до яєчника і яйцепроводу.

Жовток відкладається шарами світлого і темного кольорів. Колір жовтка обумовлюється поступаючими з кров'ю пігментами – каротиноїдами, особливо ксантофілом і в меншій мірі каратином.

Після накопичення необхідної кількості жовтка ріст фолікула припиняється (35-40 мм в діаметрі) і відбувається овуляція (розрив фолікула) (овуляцію викликає підвищене співвідношення естрадіолу до естролю) (при інтенсивності несучості 85% це співвідношення 1:2).

Овуляція у курей відбувається лише у першу половину дня. Якщо ж до 13-16 години курка не знесла яйце, то наступного дня вона нестися не буде.

МАЛЮНОК Після овуляції яйцеклітина з жовтком потрапляє до лійки яйцепроводу. Процес формування **жовтка** та розриву фолікула займає близько 30 хв. Із лійки яйцепроводу жовток потрапляє у білкову частину, де на жовток нашаровуються 4 шари білка: **внутрішній щільний**, , з якого утвор. в тупому та гострому кінцях яйця градинки, або халадзії (роль амортизаторів- утрим. жовток в центральному положенні), **внутрішній рідкий**, **зовнішній щільний** і **зовнішній рідкий**. Ці білки виділяються спеціальними клітинами епітеліальної тканини яйцепроводу під дією гормону прогестерону. Процес формування білка – 3 години.

Далі яйце потрапляє у перешийок, де формуються **2 оболонки : білкова і підшкаралупна** (1 година). Оболонки в тупому кінці яйця розходяться і утворюють повітряний простір – пугу. У матці формується **шкаралупа** (19 і більше годин). Під час знесення яйця епітелій клоаки виділяє слиз, який відразу твердіє на повітрі і утворює надшкаралупну оболонку – кутикулу.

Процес формування яйця:

- Жовток – 30 хв. у яєчнику
- Білок – 3 год. у білковому відділі
- Білкова і підшкаралупна оболонки – 1 год. у вузині
- Шкаралупа – 19-23 год. у матці

У високопродуктивних несучок яйце формується за 24-25 годин, у низькопродуктивних – 28 – 32 години.

А чи можливо отримати 2 яйця в день?

Так, вводячи гонадотропні гормони гіпофіза, збільшуємо разом декілька яйцеклітин + стимуляція обміну речовин світлом та ін. факторами зовн. середов. отримуємо 2 яйця, або 2-х жовткові яйця.

ЛЕКЦІЯ 4 **(продовження яєчної продуктивності)**

ТЕМА: ЯЄЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПТИЦІ. М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПТИЦІ

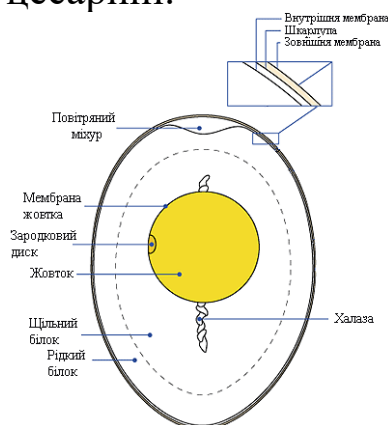
ПЛАН

- 5. Будова яйця.
- 6. Хімічний склад та харчова цінність яєць
- 7. Методи визначення якості яєць
- 8. М'ясна продуктивність птиці

5. Будова яйця.

- Яйця - традиційна слов'янська їжа. Вони є символом відродження природи і весни, тому жоден Великдень не обходиться без крашанок та писанок, а Великодні частування завжди починалися із свяченого яйця.
- Залежно від виду с.-г. птиці розрізняють яйця:

курячі,
качині,
гусячі,
індичі,
перепелині,
цесарині.



Розглянувши процес формування яйця ми практично розглянули його будову:

кутикула,
шкаралупа,
підшкаралупна плівка,
білкова оболонка,

шари білка:

*зовнішній рідкий,
зовнішній щільний,
внутрішній рідкий
внутрішній щільний,*

пуга (повітряна камера),

градинки (халадзії),

жовткова оболонка,

на поверхні жовтка – зародковий диск, або бластодиск (3-4 мм),

шари жовтка темні і світлі,

в центрі жовтка – латебра, яка складається із світлого жовтка.

Співвідношення основних складових яйця у курки: білок – 56%
Жовток -32%
Шкаралупа – 12%.

- Шкаралупа має пористу структуру, захищає яйце від мікроорганізмів.

Мінеральна частина її складається із карбонатів та фосфатів кальцію і натрію.

Під шкаралупою знаходиться **щільна підшкаралупна оболонка і білкова оболонка**, які захищають яйце від попадання мікрофлори, проте пропускають газу і водяну пару.

Білок складається з кількох шарів прозорої тягучої, майже безбарвної маси, яка при збиванні утворює піну. Найщільніший білок розміщений в середині яйця, а найміцніший (градинки) утримує жовток у центрі яйця.

Центральну частину яйця займає **жовток**. Він складається з 5–6 концентричних шарів темно-жовтого та світлого кольорів, які чергуються один з одним.

Вважають, що кожен два суміжних шари (темний та світлий) відкладаються протягом однієї доби.

Центр жовтка складається зі світлої речовини – **латебри**, яка з'єднана за допомогою шийки із зародковою частиною яйця (бластодиском).

У зв'язку з тим, що латебра легша за темно-жовті шари, жовток завжди орієнтований зародковою частиною догори.

Свіжознесене яйце – стерильне і практично не має повітряної камери.

З часом (при зберіганні) пуга збільшується.

Визначення свіжості яйця

- 1. шкаралупа свіжого яйця матова, а старого – скляна, блискуча;**
- 2. якщо опустити яйце в склянку з водою: свіже - опуститься на дно, зіпсоване яйце (під впливом газів, які легше води) – спливе;**
- 3. зварене яйце свіже, якщо пуга практично відсутня, або невеликих розмірів (висота не більше 3 мм., діаметр не більше 17 мм).**

Середня **щільність** свіжознесеного курячого яйця дорівнює **1,095 г/см.** (залежить від форми яйця і товщини шкаралупи).

Температура замерзання яйця - від -2,2 до - 2,5 °С.

Хімічний склад та харчова цінність яєць

Харчову цінність яйця представляють білок та жовток.

Жовток містить білки, а також жири й холестерин.

Жир має низьку температуру плавлення (34-39 °С) і добре засвоюється організмом людини, оскільки в ньому містяться ненасичені жирні кислоти. Крім того у жовтку є велика кількість холестерину (1,6 %), який прискорює атеросклеротичні процеси. Жовток засвоюється на 96 %.

Білок не містить холестерину і практично не містить жирів.

Хімічний склад курячого яйця:

вода (73,6 %),

суха речовина (26,4%):

білки (12, 8 %),
жири (11,8 %),
вуглеводи (1 %),
мінер. речовини (0,8 %),
вітаміни D, E,
каротин, B1, B2 B6, PP, холін.

Енергетична цінність 100 г курячих яєць – 157 ккал., або 657 кДж.

Хімічний склад качиноного яйця:

вода (70 %),

суха речовина (30%):

білки (13 %),
жири (14,5 %),
вуглеводи (1,4 %),
мінер. речовини (1,0 %),
вітаміни D, E,
каротин, B1, B2 B6, PP, холін

Склад яєчного білка

вода (86%),

білки (12,7%),
жир (0,3%),
вуглеводи (0,7%),
глюкоза,
різноманітні ферменти (протеаза, дипепсідаза, діастаза),
вітаміни групи В.

Білки яєчного білка:

Овальбумін (біля 54%) — переважає в яєчному білку. Був одним із перших білків, виділених у чистому вигляді в 1889 році.

Овотрансферрін або кональбумін (12—13%). Овотрансферрін має антибактеріальну дію, у комбінації з дізоцимом і показує антибактеріальний синергізм.

Лізоцим (muramidase; 3,4—3,5%) — один з давно відомих комерційних компонентів яйця. Широко використовується як бактеріологічний фермент практично з часу відкриття цієї речовини в 1922 році.

Овомукоїд — головний фактор, який може викликати алергічні реакції.

Овомуцин (1,5—3,5%) — високов'язкий глікопротеїн.

Овоглобуліни (2%).

СКЛАД ЖОВТКА

білки (16, 2 %),
жири (32, 6 %),
вуглеводи (галактоза і глюкоза),
мінеральні речовини ті самі, що і в білку яйця,
вітаміни D, E, PP і групи В.

7. МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ЯЄЦЬ

- **зовнішнім оглядом;**
- **зважуванням і вимірюванням;**
- **овоскопією;**
- **розбиванням. Кольору жовтку надає каротин, з якого в організмі утворюється вітамін А.**

При **зовнішньому огляді** оцінюють:

форму і стан шкаралупи.

Вона повинна бути чистою, без механічних пошкоджень, міцною, з матовою поверхнею.

Форма яєць: відношення малого діаметру до великого, у відсотках — **індекс форми яйця (73 – 78%)**
 (прилад індексомір - ІМ-1).

ОВОСКОПІЯ

- **цілісність шкаралупи**
- **рівномірність окрасу шкаралупи (мармуровість)**
- **величина і розташування повітряної камери**
- **розташування, інтенсивність кольору жовтка**

-загальний стан яйця.

-Органолептичні дослідження складових яйця: вміст яйця виливають у чашку і визначають:

- запах,

-колір,

-форму жовтка,

-консистенцію

-співвідношення окремих частин білка.

Люмінесцентний аналіз

За допомогою флуороскопа:

Свіжі яйця в ультрафіолетовому промінні світяться яскраво-малиновим сяйвом,

старі або неповноцінні за харчовими показниками - синьо-фіолетовим або тьмяним світло-фіолетовим, при цьому добре видно темні цятки або плями.

Питання 8. М'ясна продуктивність - здатність молодняку птиці нарощувати потужну мускулатуру.

8.1. М'ясо птиці – всі тканини її організму

(м'язи, шкіра, кістки, хрящі, сухожилля, фасції нервів, кровоносні судини і кров), що людина використовує для харчування.

Таким чином, м'ясна продуктивність пов'язана із ростом і розвитком молодого організму, отже ознаки м'ясної продуктивності притаманні лише молодняку, який не досяг повної фізіологічної зрілості.

Темпи росту і розвитку визначаються генотипом птиці і реалізуються відповідно до умов середовища.

Жива маса молодняку після виведення подвоюється: у курей в середньому за 12-14 днів, бронзових індичок – за 7-9, у пекінських качок – за 8, у тулузських гусей – за 5 днів.

У середньому вміст протеїну в їстівній частині тушки становить 21%, у так званому білому м'ясі протеїну на 23% більше, ніж у м'ясі ніг. З віком його вміст у м'ясі поступово знижується. Нагромадження протеїну в м'язах у процесі росту птиці відбувається до відповідного віку: у курей до 60-80-, індиків і гусей до 9—50-денного віку.

8.2. Фактори, що впливають на м'ясну продуктивність птиці.

М'ясна продуктивність птиці залежить в першу чергу від **1.виду птиці**. Так, якщо жива маса у віці забою індиків знаходиться в межах 8 – 18 кг (залежно від статі), то перепелів -120 – 160 г. Маса м'язів у процентах від маси туші найбільша в індиченят і курчат (від 50 до 60), найменша – у каченят. Відповідно до цього і вміст протеїну найвищий в м'ясі індиченят і курчат. Найбільший забійний вихід в індиченят – 89-90%, трохи менший у курчат – 85%.

Тушки цесарок за виходом їстівних частин, м'язової тканини і вмістом білого м'яса помітно перевершують інші види птиці. Маса грудних м'язів становить 21-22% від живої маси, у м'ясі цесарок близько 23% протеїну.

Ріст і розвиток молодняку визначається і

2.породними особливостями.

Курчата яєчних порід розвиваються швидше, а ростуть повільніше, ніж м'ясні. Якщо темп росту птиці виразити у відсотках відносно збільшення маси, то слід зазначити, що найбільша швидкість росту спостерігається в ембріональний період, а у перший місяць після вилуплення темп росту становить 150 – 160%, і майже у всіх видів молодняку на п'ятому місяці життя він падає до 3 – 20%.

При однакових у умовах годівлі і утримання молодняк гусей китайської породи в 60-денному віці мав середню масу 3332 г, а молодняк породної групи виштинес – 4110 г.

М'ясна продуктивність птиці пов'язана із

3.статтю: самці, як правило, ростуть швидше і важчі від самиць, півні важчі за курочок на 20-25%. Ця тенденція зберігається у качок, гусей і особливо у індиків. Статевий диморфізм індиків за живою масою такий, що самці важчі від самиць на 40-50%, а в окремих випадках на 100%. Відстають від самиць за живою масою самці перепелів і цесарок.

4.Вік птиці серйозно впливає на м'ясну продуктивність (нарощування м'язової тканини). З віком темп клітинного поділу знижується, отже відносний приріст падає.

5. Оперенність. Птиця, що погано оперяється, росте гірше, до того ж через повільний ріст пір'я цей молодняк до забійного віку зберігає пір'їни, що не завершили ріст (пеньки), які погіршують товарний вигляд тушки.

6. Годівля. Годівля не лише впливає на формування м'ясної продуктивності, а від корму залежить і колір м'яса птиці. Так, при згодовуванні гусям моркви, люцернового борошна, кукурудзи, кропиви і червоного перцю отримуємо приємний жовтуватий колір м'яса, шкіри і жиру; при годівлі ячменем, вівсом і соєвим шротом – біле м'ясо.

► **Білковий недокорм – поганий ріст.**

► **Надлишок білка - викликає у кишечнику процес гниття, продукти якого, потрапляючи в організм, отруюють його.**

► **Великий вміст кукурудзи в раціоні створює м'який жир, а ячменю – твердий.**

► **(м.б. правильна пропорція).**

► **Від годівлі рибою м'ясо птиці набуває неприємного риб'ячого смаку (цей вид корму за 2 тижні до забою виключають із раціону).**

Великий вміст кукурудзи в раціоні створює м'який жир, а ячменю – твердий. Для отримання доброї якості жиру і м'яса ці два види корму слід давати в правильній пропорції.

Від годівлі рибою м'ясо птиці набуває неприємного риб'ячого смаку. Тому цей вид корму за 2 тижні до забою виключають із раціону.

Типовий пташиний смак м'яса можна отримати при годівлі птиці зерном без добавок. За тиждень до забою згодовування гравію закінчують.

7. Породність. Молодняк, отриманий від схрещування двох порід (самців важких порід: холмогорської, тулузької, великої сірої, ландської з самками китайської породи) мають високу живу масу, збереженість нащадків, відгодівельні якості порівняно з молодняком, отриманим в чистоті цих порід.

8. Умови середовища. Правильний ріст і розвиток птиці проходить у відповідних умовах зовнішнього середовища. В різні вікові періоди організму потрібні різні умови зовнішнього середовища, які забезпечуються поєднанням оптимальної температури і вологості повітря, вентиляцією, освітленням і щільністю посадки птиці на одиницю площі.

- оптимальна температура
- вологість повітря,
- вентиляція,
- світловий режим,
- щільність посадки птиці на одиницю площі.

Вміст газів у повітрі пташників не повинен перевищувати гранично допустимі нормативи:

- ▶ аміаку - 15 мг/м³,
- ▶ сірководню - 5 мг/м³,
- ▶ вуглекислого газу - 0,25 %.
- ▶ пилу в повітрі пташників - 5-6 мг/м³.

Утримання:

- ▶ Заборона на кліткове утримання птиці діє у Швейцарії вже понад двадцять років.
- ▶ Від 20 до 80% яєчних курей вирощують «альтернативним» способом у Швеції, Данії, Німеччині, Великобританії, Нідерландах, Франції тощо.

Альтернативне утримання – «збагачені» або «оснащені» кліткові батареї, згідно з директивами ЄС, повинні бути обладнані рядом елементів, що мають сприяти реалізації особливостей природної поведінки птиці, а саме:

- ▶ сідала;

- ▶ гнізда для знесення яєць з м'яким килимком;
- ▶ ванни з підстилкою або пристрої, що їх імітують;
- ▶ пристрої для притуплювання кігтів тощо.

У птиці, яка знаходиться у стані стресу, знижується швидкість росту і розвитку, використання поживних речовин раціону, підвищується відхід, погіршується якість м'яса.

Стресори – температура, щільність посадки, транспортування і таке ін.

8.3. Показники м'ясної продуктивності птиці.

Показники м'ясної продуктивності можна поділити на 2 групи: прижиттєві і післязабійні.

- **Прижиттєві:** тип тілобудови, м'ясна скороспілість, жива маса птиці, швидкість росту, вгодованість, швидкість оперення та колір пір'я, витрати корму, збереженість м'ясного молодняку.
- **Після забійні:** м'ясні форми і зовнішній вигляд тушки, жирові відкладення, забійний вихід, співвідношення їстівних і неїстівних частин тушки, відносна маса грудних м'язів до маси тушки, якість м'яса.
- **Тип тіло будови:** про розвиток м'ясної продуктивності судять за шириною і випуклістю грудей. Довжиною і шириною спини, довжиною килу грудної кістки, за розвитком грудних м'язів та м'язів ніг.
- **М'ясна скороспілість** - здатність птиці в якомога ранні строки досягти більшої живої маси і завдяки розвиненій мускулатурі давати високий забійний вихід.
- **Жива маса птиці** – визначає кількість мяса. Найбільшу живу масу серед с.-г. птиці мають індики і гуси. Дорослі індики важать 16 – 18 кг і більше, гуси – 6 - 8 кг, качки – 3-4, кури – 2 – 4, цесарки – 1,5 -2, голуби – 0,5 – 1 і перепели 0,12 – 0,15 кг. Самці, як правило важчі за самок. За винятком перепелів і цесарів.
- **Швидкість росту** – енергія росту, або абсолютний та відносний прирости.

Абсолютний приріст $A = M_k - M_{n, де: M_k}$ – маса кінцева

M_n - початкова

$$\text{Середньодобовий приріст (C)} = \frac{A}{B_k - B_n},$$

Де: B_k – вік на початку пер. B_n – вік на кінець періоду, днів
Відносний приріст характеризує інтенсивність росту

$$B = \frac{A}{\frac{1}{2} (M_k + M_n)} \times 100\% ;$$

Вгодованість – Якість м'яса і його поживна цінність залежать від вгодованості. Живу птицю поділяють за вгодованістю на : стандартну і нестандартну, а після забою на дві категорії: першу і другу.

Швидкість оперення - Визначають за довжиною первинних і вторинних махових пір'їн, за довжиною останнього махового і рульового пір'я в 10-денному віці і за ступенем оперення у віці 28-56 днів. Встановлено, що швидко оперені курчата краще ростуть і розвиваються навіть і при пониженій температурі повітря в пташнику. В 10-денному віці довжина рульових пір'їн у швидкооперених півників і курочок сягає 1– 1,5 см , а повільно оперені в цей вік – безхвості.

Практичне значення полягає в тім, що швидко оперені курчата мають гарний товарний вигляд тушки , без пеньків.

Витрати корму – Чим вища продуктивність птиці, тим менші витрати корму. В однакових умовах утримання і годівлі одна птиця краще, більш економно використовує поживні речовини корму, саме таку птицю і слід відбирати на вирощування.

Збереженість м'ясного молодняку – залежить від спадковості , умов утримання і годівлі. Зменшення збереженості призводить до збільшення витрат на виробництво м'яса та зменшення його виробництва з розрахунку на 1 кв.м.площі приміщень.

Післязабійні -: **Забійний вихід**- відношення забійної маси до передзабійної живої маси у відсотках. Найвищий забійний вихід у індиченят – 89 – 90%, трохи менший – у курчат – до 85%.

Співвідношення їстівних і неїстівних частин тушки -:

Їстівні – м'язи, шкіра, підшкірний і внутрішній жир, печінка;

Неїстівні частини: кістки, голова, ноги, кишечник, кормова маса м'язового шлунка, яєчник, яйцепровід, селезінка, нирки, легені.

Якість м'яса – це цілий комплекс ознак – соковитість, ніжність, смак, колір, запах, енергетична цінність, біохімічний склад.

Соковитість – це здатність утримувати фізіологічно зв'язану воду під час кулінарної обробки.

Ніжність – визначається товщиною м'язових волокон і вмістом сполучної тканини.

8.4. Хімічний склад та харчова цінність м'яса птиці

- В залежності від пігментації м'язової тканини м'ясо **курей, індичок і цесарок** поділяють на **біле і червоне**.

біле м'ясо - грудні м'язи,

червоне – м'язи інших частин тушки.

Від качок, гусей і голубів отримують червоне м'ясо.

- Різниця у кольорі м'язів обумовлена наявністю білка міоглобіну. Біле м'ясо біологічно більш цінне. Біологічна цінність м'яса птиці передусім зумовлена повноцінністю білків (тобто вмістом і співвідношенням в ньому незамінних амінокислот: триптофан/оксипролін – показник цінності протеїну м'яса).

М'ясо птиці різних видів має специфічний смак і запах, що пов'язано з вмістом в ньому екстрактивних речовин. М'ясо птиці є багатим джерелом повноцінних за амінокислотним складом білків, а також мінеральних елементів і вітамінів.

Таблиця 1

Хімічний склад та енергетична цінність м'яса птиці

Вид птиці	Вміст у середньому, %				Калорійність 100 г	
	Води	Білка	Жиру	Золи	ккал	кДж
Курчата	71,4	21,5	6,8	0,9	152	638
Кури	67,1	19	13,1	1	200	840
Індики	60,3	19,9	19,1	1	2	1008
Качки	50,4	13	35,6	0,8	365	1533
Гуси	48,9	12,2	38,1	0,8	369	1549
Перепели	72,7	21,2	3,6	1,2	125	525

У курей, індичок і цесарок колір м'язової тканини різний: м'язи грудей і крил мають білий колір, а м'язи ніг і осьового скелету – темний, червоний.

У водоплавної птиці – в м'язах грудей є і білі і червоні волокна.

Різниця у кольорі м'язів обумовлена наявністю білка міоглобіну. Біле м'ясо біологічно більш цінне. Біологічна цінність м'яса птиці передусім зумовлена повноцінністю білків (тобто вмістом і співвідношенням в ньому незамінних амінокислот: триптофан/оксипролін – показник цінності протеїну м'яса).

Якість м'яса птиці – сукупність органолептичних, хімічних та біологічних показників, що обумовлюють потребу людини в поживних речовинах.

М'ясо птиці володіє високими смаковими якостями. Це зв'язано як з морфологічними особливостями м'язової тканини, так і з його фізичними якостями – ніжністю і соковитістю.

Що стосується морфологічних особливостей – м'язове волокно птиці тонше і сполучної тканини між волокнами менше, ніж у інших тварин. Відомо, що сполучна тканина зв'язана з м'язовою і органічно входить до складу м'яса, зменшуючи його харчову цінність і збільшуючи жорсткість. На відміну від м'яса худоби внутрішньом'язова сполучна тканина птиці менш розвинута і не має жирових відкладень. Лише незначна кількість жиру іноді зосереджується між крупними м'язовими пучками.

До фізичних якостей м'яса належать ніжність та соковитість.

Ніжність м'яса – показник, що характеризується пухкістю, маслянистістю, м'якістю, структурою м'язових волокон (біле більш ніжне).

Соковитість м'яса – здатність м'язової тканини утримувати біологічно зв'язану вологу (м'ясний сік) під час кулінарної та технологічної обробки. Червоне м'ясо більш соковите.

М'ясо птиці має приємний запах. Це пояснюється утворенням під час термічної обробки специфічного співвідношення речовин, що приймають участь у створенні „букету” смаку і аромату. Це різноманітні кислоти, спирти, складні ефіри, сірковмісні сполуки, ароматичні вуглеводи.

8.5. Пухо-перова продуктивність

Під час переробки птиці на м'ясо крім основної продукції отримують також цінну пухо-перову сировину, яку можна використовувати для виробництва предметів широкого вжитку. Із пір'я і пуху виготовляють подушки, килими, матраци, перини, спеціальний одяг із підвищеними теплоізоляційними властивостями, декоративні і художні вироби. Асортимент пухо-перових виробів щорічно розширюється, попит на них росте.

► Пухо-перова сировина оцінюється за такими показниками:

розмір (довжина),

маса,

теплоізоляційні і водовідштовхувальні властивості,

пружність і щільність.

опір до зламу,
зовнішній вигляд і чистота.

Найбільш цінними є пухові пір'їни.

Найвищою пухо-перовою продуктивністю відрізняються гуси.

З розрахунку на 1 гуску отримують усього 290 г пір'я, у тому числі пуху -50 г (17%), м'якого пір'я – 170 г (59%) і підкрилку – 70 г (24%). Від однієї качки отримують 135 г пір'я в т.ч. пуху – 35г.

Від курки – 205 г і індички 300 г, лише у них є м'яке пір'я і підкрилок, а пуху немає. Куряче і індиче пір'я менш цінне, ніж водоплавної птиці. Воно має більш грубий, ламкий стержень, меншу пружність, важке, збивається у грудки.

Перед кожним прижиттєвим обскубуванням треба переконатися у зрілості пір'я. Воно має легко вириватися, має білий і сухий очин. Птицю, що линяє і має пошкодження шкіри, до скубання не беруть.

Пух і пір'я, яке зняте із живої птиці, ціниться вище, ніж з забитої.

Після обскубування гусей забезпечують повноцінною годівлею. При значному вмісті у раціоні метіоніну, птиця швидко відновлює пір'яний покрив. Через два місяці після першого обскубування оперення повністю відновлюється і тоді можна починати повторне обскубування.

За даними С.П. Бондаренка (2002) при трьохразовому обскубуванні від однієї гуски великої сірої породи можна отримати 202,54 г пір'я, тоді як від кубанської лише 142,44 г.

У процесі вирощування гусенят можна обскубувати двічі у 75-85 –ти і у 120-130-денному віці, тобто пір'я за період вирощування двічі стає зрілим.

Якщо гусенят на вирощування посадити у лютому, то перше обскубування можна зробити у травні, друге – у липні, і третє обскубування уже дорослої птиці – у вересні, з таким розрахунком, щоб до настання холодів гуси вбралися у пір'я.

Особливо великим попитом користується гусячий пух білих порід гусей. Гусячий пух в спальних мішках і спортивних куртках може конкурувати лише тільки з гагачим.

ЛЕКЦІЯ 5.

ТЕМА: Породи і кроси курей.

- План :
1. Яєчні породи курей
 2. М'ясні породи курей.
 3. М'ясо-яєчні породи курей
 4. Місцеві породи курей.
 5. Кроси курей

ЛІТЕРАТУРА:

1. Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний посібник / В.П.Бородай, Н.П.Пономаренко, О.М. Похил та ін.. – К.: Агроосвіта, **2013**. – 272 с.

2. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / В.І.Бесулін, В.І.Гужва та ін. – Біла Церква, 2003, -448.

3. Технологія виробництва продукції птахівництва. Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертійчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, **2006**.- 360 с.

4.Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний практикум. /Л.Л.Царук, С.М.Овсієнко, Н.С.Діхтярук – Вінниця, **2015**. – 152 с.

5.Боголюбский С.И. Селекция сельскохозяйственной птицы. – М.: Агропромиздат, 1991. – 285 с.

Існує декілька систем класифікації порід, кросів і ліній сільськогосподарської птиці.

Породи класифікують:

- 1) за продуктивністю (яєчні, м'ясні, м'ясо-яєчні);
- 2) за господарським використанням (яєчні, м'ясні, м'ясо-яєчні, спортивні, декоративні, бійцеві);
- 3) за географічною ознакою (середземноморські, азіатські);
- 4) за живою масою (міні, легкі, середні, важкі, надважкі);
- 5) за пігментацією шкаралупи (біла, коричнева, голуба, плямиста);
- 6) залежно від стадії еволюції сільськогосподарської птиці (примітивні – аборигенні, перехідні, культурні – заводські).

Порода – цілісна група тварин одного виду, яка має загальну історію розвитку і походження, спільність до вимог технології виробництва і природним умовам і яка відрізняється від інших порід характерними ознаками продуктивності, типом будови тіла, і яка стійко передає свої якості потомству.

Чистопородна птиця – не нижче 4-го покоління, після того, як її розводять „у собі”, без схрещування із птицею інших порід.

При широкому ареалі породи в різних кліматичних і географічних зонах всередині можуть утворюватися популяції.

Внутрішньопородна популяція – група (стадо) спадково неоднорідної птиці, яка відрізняється за фенотипом і генотипом від інших груп птиці, яка має декотрі господарсько корисні і екстер'єрні особливості в межах варіацій для породи в цілому.

Мінімальна кількість нових порід курей – 40 тис, інших видів – 15 тис Нових порідних груп: курей – не менше 12 тис, інших видів – не менше 10 тисяч.

В породі повинно бути не менше 6 заводських ліній, а в кожній лінії – 100 родин. В породній групі – не менше 3 заводських ліній і 60 родин.

Відомо, що провісником світанку у багатьох народів був і залишається півень або кури. Назва *півень* походить від слова „співати”, а кур (звідси для самки – кура, курка) від *Корус*, *Кор*, що означає Сонце.

У світі існують майже 100 порід курей.

ПОРОДА – велика група с.-г. птиці, яка має спільне походження і розвиток і відрізняється від інших порід характерними ознаками продуктивності, типом тілобудови і стійко передає свої якості нащадкам.

Структура породи включає лінії і родини, які використовують для покращення породи і виробництва кросів і гібридів.

Ч. Дарвін встановив, що домашні кури походять від **диких банківських курей**. Банківські кури масою 0,6 – 0,8 кг і несуть 8 -12 яєць за рік.

Одомашнення пішло із Індії ще 5000 років тому , потім із Індії на схід і захід.

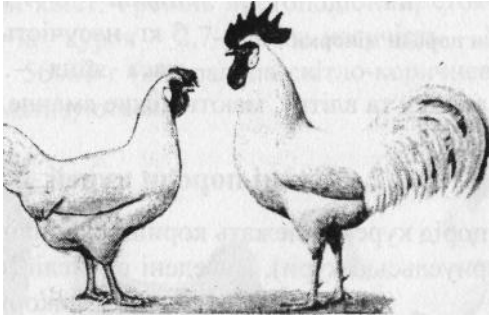
Є різні системи класифікації порід і порідних груп птиці, залежно від морфологічних ознак, місця виведення, будови тіла, походження від диких предків, напрямку основної продуктивності. Породи курей поділяють на яєчні, м'ясні, м'ясо-яєчні (загальнокористувальні), декоративні і бійцеві, або с портивні. Цю господарську класифікацію розробив академік М.Ф.Іванов.

1. запитання. Із яєчних порід у нашій країні в промислових господарствах розводять головним чином леггорнів. Птахівники-фермери розводять: російських білих, мінорок, гамбурзьких, українських вушанок, голошийних та прикарпатських зеленоніжок.

Білий леггорн. Найбільш розповсюджена в усіх країнах світу яєчна порода курей.

У середині минулого століття з берегів Середземного моря в США були завезені білі італійські кури. Вважають, що свою назву вони одержали від порту Ліворно, звідки їх було вивезено в 1840 р. За іншими даними, слово "леггорн" походить від двох англійських слів "лег" - нога і "горн"- ріг (мається на увазі жовте, "рогове" забарвлення ніг). Американці поліпшили італійських курей шляхом схрещування з іншими породами, і вони спочатку поширилися в Європі (Англії, Італії, Данії), а потім по всьому світу. В нашу країну леггорни були завезені із Англії і США у 1925 р. Вперше їх почали розводити у радгоспі "Красний" Кримської області.

Відомо кілька різновидностей леггорнів: білі (рис. 1), палеві, куріпкові, зозулясті, блакитні. Найбільш поширені білі леггорни. Ці кури мають гарні форми, горду поставу, вигнуту шию.



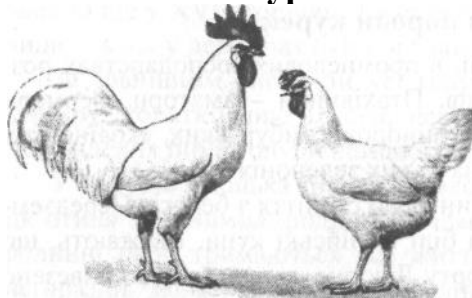
Леггорни мають припіднятий, пропорційно складений тулуб, який нагадує за зовнішніми ознаками трикутник з верхівкою до голови і основою до хвоста. Голова середньої величини. Гребінь листовидний, яскраво-червоного кольору, у півнів прямостоячий, у курей звисає на бік. Очі виразні, живі, з темно – оранжевою радужною оболонкою у молодих курей і блідо – жовтою у дорослих. Сережки середньої величини, заокругленні, червоні. Вушні мочки білі. Дзьоб міцний, жовтий. Шия видовжена, вигнута. Півні з характерною горділивою поставою. Груді випуклі, округлі, грудні м'язи добре розвиненні. Спина помірно видовжена, ввігнута посередині, широка. Живіт, особливо в несучок, об'ємний. Ноги неоперені, середньої довжини, тонкі. У молодих курей жовтого кольору, у дорослої продуктивної птиці – білі з синюватим відтінком.

Хвіст у курей дещо приспущений, у півнів припіднятий. В залежності від забарвлення оперення леггорнів ділять на 8 різновидів. Найбільш розповсюдженні білі, менш – куріпчасті (бурі), палеві, чорні, голубі та інші.

Птиця має живий темперамент, рухлива, завжди знаходиться в пошуку корму, мілких камінчиків, комах. Добре акліматизується, винослива, скороспіла. Курчата добре ростуть і оперюються.

Жива маса курей 1,8 – 2 кг, півнів 2,2-2,7 кг. Інстинкт насидження відсутній. Несучість складає 220-240 яєць в рік. Маса яйця 57-60 г. (шкаралупа біла). У цій породі створено багато ліній і кросів.

Російські білі кури



Порода створена шляхом довгої акліматизації леггорнів і наступного схрещування їх з місцевими російськими курами, відбору і підбору їх за масою тіла, продуктивності, резистентності організму і маси яєць(1925 – 1931 рр.). Російські білі кури були раніше широко розповсюдженні, а на даний період витіснені леггорнами.

При великій подібності з леггорнами кури російської білої породи не мають такої легкості тілобудови і дещо наближаються за типом до курей м'ясо

- ячного напрямку. У них міцний і більш грубий кістяк, голова недовга, широка з великим листовидний гребенем (у курей він середньої довжини); спина широка, довга, рівна; груди широкі, округлі, живіт об'ємний; дзьоб, плесни і пальці ніг жовтого кольору; оперення білого кольору, щільне, добре покриває усе тіло.

Виділяють дві популяції: П'ятигорська (більша несучість і менша жива маса) і кучинська (більша жива маса і менша несучість). Середня несучість курей досягає 200-250 яєць в рік. Жива маса півнів 2,8-3,1 кг, курей 2 -2,3 кг, маса яйця 60-62 г. Від висопродуктивних курей отримують в рік до 300 яєць середньою масою 65 г. Яйця білого кольору.

Мінорки (рис. 3). Порода одержала назву від острова Мінорка. Кури мають довгий тулуб, красивий довгий хвіст, стрункі ноги, як правило, чорне оперення з темно-зеленим полиском, видовжені білі мочки та листоподібний яскраво-червоний гребінь. Висота деяких півнів досягає 75 см, довжина тулуба без хвоста - 29-30 см. Маса півнів – 2,5 – 3,3 кг, курок - 2,2-2,8 кг, несучість - 180-190 яєць, маса яйця - 56-60 г. Кури добре несуться взимку та влітку, мають ніжне смачне м'ясо.

Кольорова гама мінорок: чорна, біла, жовта. Вони можуть бути з листовидний і трояндоподібним гребенем. Мають тендітну, злегка витягнуту тілобудову. Мочки білі. Шия довга, пряма. Груді глибокі, спина довга. Ноги високі. Шкарлупа яєць біла.

На непередбачувані зміни в погоді реагує зниженням несучості. Вимоглива до площі виходу і умов утримання, як і інші легкі породи. В сурових кліматичних умовах у неї може відмерзнути гребінь, тому там краще розводити мінорок з трояндоподібним гребенем. Статева зрілість настає в 150 днів.

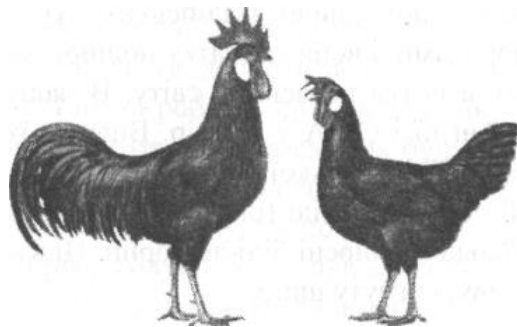


Рис. 3. Кури породи мінорки

Запитання 2. М'ясні породи курей.

До м'ясних належать: Корніш, Кохінхіни, Брама, Доркінги.

Корніш (корнуельські кури) — м'ясна англійська порода курей визнана в усіх країнах світу неперевершеною для виробництва бройлерів як

батьківська форма. Ця типова м'ясна порода курей виведена у Англії в графстві Корнуель шляхом схрещування місцевих порід бійцевих курей : старої азійської (азіль), малайської і старої англійської.

До нас вони завезені у 1960-х роках. В 56денному віці курочки цієї породи мають середню живу вагу 1,0—1,2 кг, півники—1,3—1,6 кг. Жива вага дорослих курей 3 - 3,6; півнів —4,5 - 4,8 кг. Несучість— 100—130 яєць за рік, масою 57 – 60. В них дуже добре розвинуті мускули грудей і ніг, масивна голова, міцний кістяк. За кольором пір'я є кілька різновидностей корнішів: чорні, червоні, палеві, білі. Найбільш поширені білі корніші і вони найчастіше використовуються для одержання гібридних бройлерів. Особливої уваги заслуговують лінії, в яких домінує білий колір пір'я. Окремі лінії породи корніш виводились в різних країнах і господарствах з використанням різних порід. Тому вони різняться між собою формою гребеня продуктивними і екстер'єрними ознаками. У курей породи корніш розвинутий інстинкт насиджування. Птиця цієї породи вимоглива до умов годівлі та утримання, особливо в молодому віці. Більшість ліній, що використовуються в нашій країні для одержання гібридних бройлерів, одержані схрещуванням американських білих корнішів із загальнокористувальними породами суссекс, віандот білий, плімутрок та ішими.

Такі м'ясні породи курей як кохінхіни і брама характеризуються такими ж показниками продуктивності як і корніш, але особливістю даних порід є те, що на плеснах ніг вони мають оперення (штани) і колір оперення їх різний: білі, голубі, світлі, палеві темні і т.п.

Кохінхіни. В 1840-х роках, коли вони вперше були завезені в Європу і виставлені на виставці, їх гігантський ріст і краса зробили улюбленцями публіки і вся Англія була окута „курячою лихоманкою”.

За забарвленням є : голубі, чорні, палеві і білі.

Продуктивність: жива маса півнів 4-4,5 кг і курок – 3,5- 4. Несучість – 100-110. Забарвлення шкаралупи жовто-буре. Маса яєць – 55-56г.

Брама. Виведена в США. За кольором оперення є: світла, темна, палева. Забарвлення світлої називають колумбійським.

Продуктивність: жива маса самця 4 -4,5, самки-3-3,5 кг. Несучість – 100 – 120. Масою -58-60.

3 запитання. М'ясо-яєчні породи курей: Плімутрок, Род-айленд, нью-гемпшир, Кучинські ювілейні, Суссекс, Адлерські сріблясті.

Плімутрок — порода курей, виведена в США схрещуванням чорних іспанських, білих кохінхінів і домініканських курей, має м'ясо-яєчний напрямок продуктивності, спеціально селекціонована в напрямку підвищення м'ясних якостей зі збереженням досить гарної яйценосності. В останні роки під впливом інтенсивної селекції на підвищення м'ясної продуктивності по своїх м'ясних якостях кури цієї породи істотно наблизилися до курей м'ясних порід. Маються різновиди плімутроків із сірим, смугастим, білим, чорним і палевим фарбуванням оперення.

Кури породи плімутрок мають широкий, глибокий і овальний тулуб, голову середніх розмірів, з невеликим листоподібним гребенем і червоними вушними мочками; шию середньої довжини, груди опуклі, широкі і глибокі; спину широку, пряму; крила, що щільно прилягають до тулуба і малорозвинені; хвіст короткий, але в півнів — пишний; шкіра і ноги жовтого кольору. Жива маса півнів — 4—4,2, курей — 2,8—3 кг, яйценосність — 160—180 яєць, маса яйця — 58—60 г, шкарлупа коричневого кольору, інкубаційні якості яєць гарні, насиджують курей мало. Кури породи плімутрок білого різновиду мають велике промислове значення, їх широко використовують у бройлерних кросах як материнську породу.

Род-айленд — виведена в США в 40-50-х роках 19-го століття в результаті Х місцевих курей з шанхайськими і червоно-бурими малайськими а далі помісей Х з бурими леггорнами.

Тулуб прямокутної форми, колір оперення червоний з світлими або темними відтінками. Дорослі кури важать 2,5 — 3 кг, а півні — 3,5-3,8 кг. Маса яєць 55 — 60 г. Несучість 160 -180 штук.

Нью-гемпшир — виведена в США шляхом відбору з породи Род-айленд, тому досить подібні до них, але мають більш світліше оперення. Назва від штату Нью-гемпшир, де була виведена.

Жива маса півнів — 2,9 — 3,5 кг, а курок 2,7 — 2,8 кг, несучість — 180-200 штук масою 60-65г. Шкаралупа світлокоричнева.

Кучинські ювілейні — виведена в „племзаводі Кучинський” Московської області складним Х порід рлос.біла, нью-гемпшир. Род-айленд, австралорп і білий плімутрок. Оперення світлочервоне з золотистою гривовою. Це самі крупні кури серед вітчизняних порід: дорослі кури важать 3 кг, а півні — 3,8 кг. Маса яєць 60 г. Несучість 160 -180 штук.

Адлерські сріблясті — виведена на Адлерській птахофабриці Х рос. білих, нью-гемпширів, первомайських білих, плімутроків і юрловських голосистих. Мають біле оперення з сріблястим відтінком, пір'я гриви, махове та стегнове — чорне. Гребінь листоподібної форми. Дорослі кури важать 2,5 — 2,8 кг, а півні — 3,3-3,5 кг. Маса яєць 60 — 62 г. Несучість 160-170штук.

Як генофонд зберігається й удосконалюється цілий ряд вітчизняних і імпорتنих породних груп і порід м'ясо-яєчних курей, що володіють окремими високими продуктивними якостями, життєздатністю в місцевих екологічних умовах і перспективних для використання в племінній роботі при виведенні нових синтетичних ліній, кросів і порід. До них відносяться кури: кучинські ювілейні, московські білі і чорні, загорські лососеві, першотравневі, панциревські, адлерські сріблясті, лєнінградські білі, орловські голосисті, лівенські, нижньєдевицькі, полтавські глинясті, род-айленди, нью-гемпшири, австралорпи, суссекси, червоні білохвості і деякі імпорتنі лінії білих корнішів і плімутроків раннього завезення, що у даний час утратили промислове значення.

4 запитання. Місцеві породи курей.

Найбільше розповсюдження на Україні має **Полтавська глиняста** порода курей. Виведена в Полтавській області шляхом Х місцевих курей з півнями породи жовтий орпінгтон. За кольором оперення поділяють на три групи: глинясті, зозулясті і чорні. Найбільш поширені глинясті кури із світло- та темно-жовтим кольором оперення. Півні на відміну від курок мають більш темне оперення, на хвості та крилах є чорні пір'їни, гребінь трояндо подібний, вушні мочки і сережки червоні. Дорослі кури важать 2-2,5 кг, а півні – 3-3,5 кг. Маса яєць 56г. Несучість 160-180штук. Шкаралупа коричнева.

Українські вушанки – це птиця, в якої на голові оперення у вигляді шапочки, а кісточкоподібне пір'я добре розвинуте навколо слухових отворів. Оперення здебільшого темне. Несучість 160-180 шту, масою 57-59г.

В західній Україні є значний масив курей – **прикарпатські зелено ніжки**. Плесни ніг у цих курей зеленого кольору. Несучість – 160-180, масою 56 г. Жива маса самок -2 кг, самців – 2,5кг. Для даної породи характерна висока здатність до відгодівлі.

Голошийки – за зовнішнім виглядом кури відрізняються від інших тим, що у них на шиї відсутнє оперення. Дорослі кури важать 2 -2,5 кг, а півні – 2,5 - 3 кг. Маса яєць 70г. Несучість 160 штук.

Кроси і лінії яєчних курей

2-х лінійний крос – крос “СТАРТ – Н 23” утворений на основі раніше апробованого 2-х лінійного кросу “Старт” і батьківських форм 4-х лінійного кросу “Зоря - 17”. Батьківською формою кросу “Старт – Н 23” є лінія Н – 2, а материнської – лінія Н –3. Батьківська лінія характерна високою масою яєць (більше 62 гр. в г 12- міс. віці курей), а материнська – високою яйценосністю (272 яйця за 72 тижні життя курей).

Схрещування півнів батьківської форми з курами материнської дозволяє отримувати 2-х лінійних гібридних курей з високою продуктивністю: несучість за 72 тижні – 251 яйце на початкову і 269 на середню несучку; маса яєць 52 тижневих курей – 62,3 г, збереженість курей – 84,6%. Вихід яєчної маси від породних курей складає біля 16 кг на несучку.

Крос “П – 46” – відселекційонований на основі двох гетерогенних популяцій, створених з використанням різного генетичного матеріалу, тобто ліній, раніше завезених із Японії, Канади і Нідерландів. Селекція курей велася за несучістю, збереженістю і індексом резистентності.

Батьківська родинна форма – лінія П4, а материнська П6. Гібриди отримують при схрещуванні ♂П4×♀П6.

Обидві лінії характеризуються високою яйценосністю і масою яєць.

Кроси “Борки – 1 і Борки – 2”

Вихідним матеріалом для кросів стали лінії породи білий леггорн, раніше завезений з Японії і Канади.

Схема отримання “Борки –1” = ♂B7 × ♀D4 → гібридні несучки

“Борки –2” = ♂B7 × ♀C8 → гібридні несучки

Несучість гібридів обох кросів досягає 250 яєць середньому на несучку за рік. Широко використовуються в господарствах Харківської, Дніпропетровської і Київської областей.

Крос “Білорусь 9”

Трьохлінійний, канадського походження (фірма “Шейвер”), завезений в колишній СРСР в 1963 році.

В кросі 2 лінії породи леггорн (5 і 6) і 1 (4) сірої каліфорнійської породи. Яйця білі, злегка тоновані. Переваги кросу: пристосованість до різних умов середовища, добрі відтворювальні якості і збереженість.

До недоліків кросу відносяться понижені продуктивні якості лінії (4), що збільшує вартість утримання прабатьківського стада. Екстер’єр ліній 5 і 6 типовий для породи леггорн. За пігментацією пір’я: кури сірої каліфорнійської породи поперечно смугасті, схожі на смугастих плімутроків. Вони приблизно на 200 г важчі курей лінії 5 і 6.

Крос “Зоря – 17”

Створений на базі 4-х лінійного голландського кросу “Хайсекс білий”, який завезений в 1974 році. Селекція велася на створенні контрастності ліній і форм. Материнська сторона родоvodu відрізняється підвищеною яйценосністю, кращими відтворювальними якостями і збереженістю, а батьківська сторона характеризується підвищеною масою тіла і яєць.

Контрастність – не гарант гетерозису, але вона створює попередники для його формування. Переваги кросу: здатність до довгої і інтенсивної яйценосності (за 82 тижні 340 штук), задовільна збереженість (рекорд 94%), висока оплата корму. Недоліки кросу: мала жива маса, а також висока збудженість і лякливність.

Крос “Прогрес” (Хайсекс коричневий)

Вихідні лінії із Нідерландів. Птиця лінії батьківської форми – червоне опірення, материнської – біле опірення. Всі лінії синтетичні. При створенні лінії батьківської форми використовували курей породи род-айланд – носії гена золотистості (s). Птиця ліній материнської форми – носій гену сріблястості (S). При схрещуванні півнів батьківської форми з курами

материнської отримують добовий молодняк з різними кольором опірення: курочки мають забарвлений пух, півники – світло-жовті.

На Київській птахофабриці яйценосність за 12 місяців – 252,4 яйця на початкове поголів'я, 277 на середню курку-несучку. Маса яєць 65,6 г.

Яйцю 20 млн. років.

Під час земельних робіт біля міста Токіо (Японія) на глибині 11 м знайдено закам'яніле яйце. За геологічним шаром землі, де знайшли яйце, вчені встановили його вік – 20 млн. років. Рідкісне яйце нічим не відрізняється від звичайного курячого. Воно такого ж розміру, складається з білка й жовтка.

Пташині діалекти

Виявилося, що птиці в різних районах земної кулі співають на різних діалектах. Звукозаписи показали, що пісні солов'їв у Шотландії значно відрізняються від співу солов'їв, які мешкають в Японії і Центральній Африці. Оскільки пташиний слух у 10 разів тонший від людського, можливо, що саме птахи добре розуміють один одного.

Кроси м'ясних курей.

Всі м'ясні кроси курей спеціалізовані на отримання максимальної кількості м'яса високої якості за мінімальний строк вирощування при малих витратах, включаючи в них виробництво інкубаційних яєць.

В нашій державі м'ясні кроси формують, як правило, на базі схрещування корніш білий і плімутрок білий. В окремих кросах за кордоном використовують червоний корніш, а замість плімутроків інші м'ясо-яєчні породи (род-айленд, н'ю-гемпшир, суссекс, та ін.) Практично всі м'ясні кроси – чотирьохлінійні.

Крос “Бройлер- 6”

4- х лінійний крос. В утворенні приймають участь 2-х лінійні кроси корнішів і дві лінії плімутроків. Вони відселекціоновані на котрасність спеціалізації. Так, птиця лінії корніш має на 250 – 300 г більшу масу, ніж її материнська лінія.. У плімутроків ця контрастність виражена слабше. Потрібно відмітити, що лінія В6 (8) має зціплений із статтю домінантний ген К(повільне опірення), завдяки чому їх легко відрізнити за статтю.

В останні роки нерідко застосовують спосіб трансформації кросів шляхом заміни однієї із ліній. В даному випадку заміна лінії В6 (8) на лінію В8 (10) трансформує крос “Бройлер 6” в “Бройлер компакт - 8”. Справа в тому, що лінія В 8 (10) відрізняється меншою живою масою і компактною тіло будовою. Завдяки цьому маса тіла батьківської форми зменшена на 10 % і відповідно зменшуються витрати кормів.

Крос “Бройлер – компакт-8”.

Жива маса 30-тижневих курей лінії В8 (10) – 2,7 – 2,8 кг, а 52-тижневих – 2,9 – 3,0 кг.

Компактна тілобудова материнської і батьківської форм дозволяє утримувати їх в кліткових батареях. Шляхом селекції жива маса збільшилася у 7 тижневих до 1874 г, витрати корму становлять 2,25 кг, збереженість – 97,5 %.

Крос “Балтика – 10”

4-х лінійний, відселекціонований на базі кросу “Балтика 6” із якого використані лінії В 6 (6) і Б 6 (8) і двох ліній кросу А-43. Яйценосність за 65-тижнів – 168, 5 яєць.

Маса яєць від птиці в 52 тижні 63, 3 г., жива маса в 7-тижнів – 1275 г, батьківської форми і 1475 г бройлери, збереженість – 98, 4%. Птиця цього кросу використовується в господарствах Литви.

Крос “Гібро – 6”.

4-х лінійний. Вихідні лінії завезені із Нідерландів.

Лінії А,В типу корніш, а С і Д – типу плімутрок. Лінія А, В і батьківська родинна форма АВ характеризуються високою швидкістю росту живої маси. Відтворювальні якості материнської родинної форми СД нижча, ніж у материнської родинної форми кросу “Бройлер - 6”. Крос вдосконалюється. 7-тижневі бройлери важать 1917 г, витрати корму 2,28 кг на 1 кг живої маси.

При створенні яєчних кросів селекцію м’ясо-яєчних порід ведуть так, як і яєчних, досягаючи максимальної рентабельності виробництва яєць. Природно, що це призводить до зближення м’ясо-яєчного типу з яєчним.

Сьогодні з’явилися більш досконалі перспективні кроси, які на міжнародному ринку конкурують між собою.

Це такі, як Шавер 579, Ізобраун, Ломанн-Браун, Тетра СЛ, Хаін-Лайн. Ці кроси характеризуються своєю скороспілістю (початок яйцекладки в 125 – 135-денному віці), високою яйценосністю (280-300 і більше яєць в рік), життєздатністю і доброю збереженістю, як при вирощуванні так і при утриманні продуктивного поголів’я (95-98%), невисокими затратами корму на виробництво яєць.

Крос “Ломанн-Браун” (коричневий)- курчата досягають статевої зрілості в 135 днів, коли в них з’являється перше яйце. Вже в 150 днів яйценосність досягає 50%, а в 170-180 днів – 90% і більше. Яйценосність за 52 тижня життя досягає до 300-310 яєць на середню несучку. Збереженість при вирощуванні молодняку знаходиться в межах 98%, у дорослих курей за продуктивний період утримання – 94%.

Кури несуть велике яйце масою 62-64 г , з коричневим забарвленням шкаралупи. При клітковому утриманні споживають 112-114г комбікорму в день. Виведені гібридні курчата в добовому віці забарвленням оперення розрізняються за статтю: півники – білі, курочки – палеві.

Крос “Тетра СЛ”. Високопродуктивний, середня яйценосність за 52 тижні досягає 301-309 яєць. В 17-19 тижнів продуктивність поголів’я несучок досягає до 90% і вище. На вирощування одного курча до 18-тижневого віку витрачається 6,5-6,8 кг комбікорму, на несучку з 18 до 72 тижнів потрібно 43-45 кг.

Добова потреба несучок в кормі - 115-125 кг. На утворення одного яйця витрачається 145-155 г корму.

Визначення до якої статті належать курчата проводять також по забарвленню оперення. Колір шкаралупи яйця темно-бурий.

Крос “Ізобраун” –результат багатьох років роботи французьких селекціонерів. Широко розповсюджений в світі. Добре пристосовується до різних кліматичних умов при різних системах утримання – клітковому і підлоговому.

50% яйценосності досягає в віці 21 тижня і здатні нарощувати її до 93-95%. Від початкової несучки одержують до 320 яєць. Життєздатність поголів’я 93-96%. Молодняк також добре зберігається: його відхід не перевищує двох процентів.

Середня маса яйця коричневого забарвлення – 63 г. На утворення дюжини яєць витрачається 1,6-1,7 кг корму.

Крос “Шавер 579”. Яйцекладка розпочинається в 17-18 тижнів, маса яйця 62-63 г, яйце коричневе. Пік яйценосності досягає 95% в 25-27 тижнів, а за 12 місяців від несучки одержують 305-315 яєць. Життєздатність курей висока – 95-97%. При сортуванні курчат по статті допускається похибка не більше 1%. Птиця спокійна, не ляклива, за нею легко доглядати. Маса курей в 18-тижневому віці 1580 г. Для вирощування до цього віку потрібно 7 кг корму.

Крос “Хаін-Лайн Білий –36”. Несучки починають яйценосність зарання і швидко доводять до пікової (91%) в середньому по стаду в 29 тижнів. На початкову несучку за період від 18 до 70 тижнів одержують в середньому по 273 яйця, що свідчить про незначний відхід при її утриманні.

При цьому до періоду початку яйценосності несучка має лише 1,19 кг живої маси, а до кінця яйценосності – 1,65 кг. Невелика маса при такій продуктивності свідчить про невеликі затрати корму і ефективності її

утримання. На вирощування до 18 тижнів однієї молодки витрачається 6 кг корму. Добова потреба в кормі несучкою трохи більше 100 г. На дюжину яєць витрача

5. Класифікація ліній

Лінії класифікують:

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

Сучасне промислове птахівництво використовує птицю, яку отримують в результаті схрещування ліній. Розведення по лініях необхідно для створення генотипно різних груп птиці.

Під **лінією** слід розуміти групу птиці, яка походить від видатного плідника, спеціалізується за однією або декількома господарсько-корисними ознаками (жива маса, яйценосність, маса яйця, відтворювальні якості і т. п.), які спадкуються нащадками.

Птиця лінії володіє певним набором генів, які і обумовлюють її особливості. Родопочатківцями ліній можуть бути плідники однієї або декількох порід.

Лінії, створені в умовах однієї породи, називають **простими**, вони утворюють структуру породи.

Лінії, виведені на основі двох або більше порід є **синтетичними, або складними**.

Синтетичні лінії виводять з метою сумісництва в них самих високих різних господарсько-корисних ознак.

Найбільш важливою ознакою, яка характеризує лінії є здатність при схрещуванні давати високопродуктивних нащадків.

Гібридною називають птицю, отриману від схрещування двох і більше поєднаних внутрішньо - порідних ліній, або ліній різних порід. Гібридна птиця має більш високу продуктивність і кращу життєздатність в порівнянні з птицею батьківських форм.

Найбільш високі господарсько-корисні ознаки гібридної птиці обумовлені гетерозисом.

В результаті цього явища гібриди першого покоління переважають за господарсько-корисними ознаками батьківських форм. Гетерозис проявляється уже в ембріональному розвитку. Це покращує виводимість і якість добового молодняку в порівнянні з лінійними курами.

Лінії птиці, при схрещуванні яких в нащадках проявляється ефект гетерозису, називають **поєднуваними**.

Відселекціоновані на поєднання спеціалізовані лінії, при схрещуванні яких отримують високопродуктивних гібридних нащадків називають **кросами**. В кроси можуть входити 2 і більше ліній. В залежності від кількості ліній, які беруть участь в схрещуванні, кроси бувають **2-, 3-, 4-лінійними**.

Батьківські і материнські лінії

Кроси утворюються при схрещуванні двох або декількох поєднуваних ліній. Одні з них є батьківськими, інші материнськими.

Наприклад, півнів лінії А схрещують з курами лінії В.

Якщо кроси 2-х лінійні, то лінія А буде називатися батьківською родинною формою, В – материнською. В 3-х лінійних півників лінії $A \times \text{♀}BC$, отриманих при $\text{♂}B \times \text{♀}C$

в 4-х лінійних $\text{♂}AB \times \text{♀}CD$, де А – ♂♂ , В – ♀♂ , $C \text{♂♀}$, Д – ♀♀

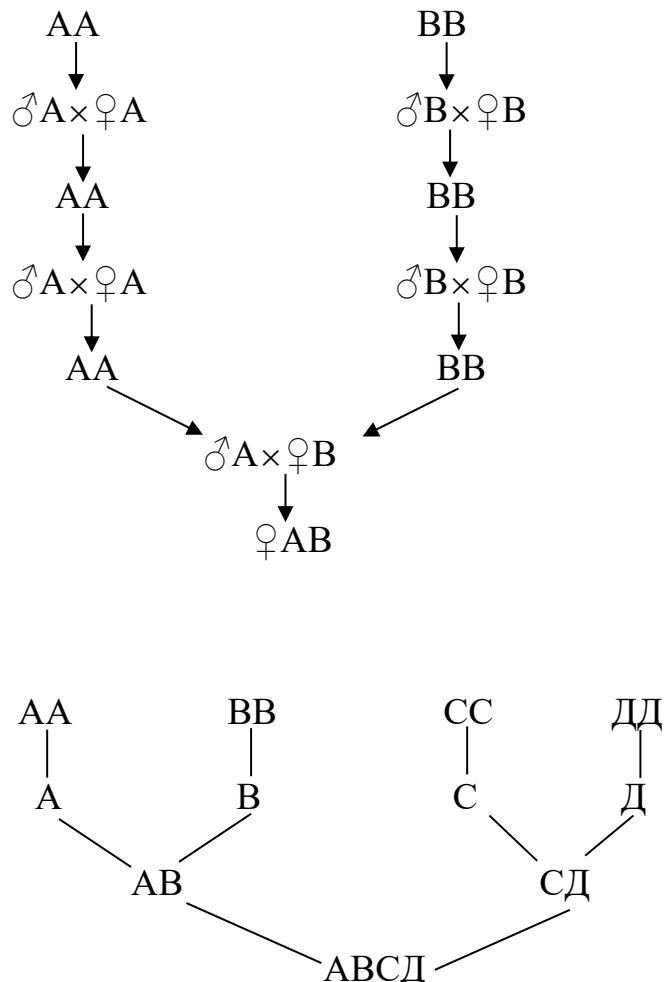
вихідні лінії

прабатьківське стадо

батьківське стадо

2-х лінійний крос

4-х лінійний крос



Вихідні лінії.

Стада вихідних ліній кросу представлені самцями і самками однієї і тієї ж лінії. Відтворення вихідних ліній впроваджується в племзаводах.

Курка феномен

В Італійському селищі Альбероне одна курку почала нести зелені яйця. Вони більші, ніж звичайні. Спеціалісти не можуть пояснити такого феноменального явища, тим більше, що утримували курку разом з іншими і годували однаковим кормом.

ЛЕКЦІЯ 6.

ТЕМА: Породи і кроси водоплавної птиці

- **План:**
- 1. Господарсько-біологічні особливості качок**
 - 2. Породи та кроси качок**
 - 3. Господарсько-біологічні особливості гусей**
 - 4. Породи гусей**

Література:

- 1 Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / В.І.Бесулін, В.І.Гужва та ін. – Біла Церква, 2003, -448.**
- 2 Технологія виробництва продукції птахівництва. Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертійчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, 2006.- 360 с.**
- 3 Рябоконь Ю. О.Каталог племінних ресурсів сільськогосподарської птиці України / Ю.О. Рябоконь. - Харків, 2005.-78 с.**
- 4. Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний посібник / В.П.Бородай , Н.П.Пономаренко, О.М. Похил та ін.. – К.: Агроосвіта, 2013. – 272 с.**

В балансі пташиного м'яса пташки займають друге місце після курей. Від них отримують близько 13% від загальної кількості м'яса птиці.

- 1. Переваги качок:**
 1. висока плодючість (до 140-150 каченят від качки);
 2. висока швидкість росту (до 49 днів збільшують масу тіла в 50-60 разів) при вирощуванні за сезон 250-300 кг м'яса;
 3. відмінна якість пера і пуху;
 4. менша вибагливість до обігріву, що дозволяє знизити витрати на їх вирощування;
 5. нездатність домашніх качок літати, що виключає необхідність будувати високий перегородки між секціями;
 6. краще ніж у курей засвоєння клітковини, що дозволяє використовувати планктон;
 7. мають високу продуктивність як при вирощуванні на водоймах так і при утриманні у клітках;

8. стійкі до таких захворювань як: чума, тиф, пронос, віспа, дифтерія і т.п.

Недоліки:

1. вузьке статеве співвідношення (1 : 5 і 1 : 3,5 замість 1 : 10 у курей);
2. високий вміст жиру в тушках і яйцях;
3. менший ніж у курей % виведення;
4. здатність переносу до людини бактерій паратифозної групи призвела до заборони торгівлі качиними яйцями в непереробленому вигляді;
5. більша ніж у курей частота знесення яєць на підлогу (до 15%);
6. підвищена лякливість і крикливість
7. висока чутливість до нестачі кисню в приміщенні. Тому при зниженні кисню на 12% в качок спостерігається часте дихання, а при подальшому зниженні кисню – падіж.
8. дуже вологий послід важко передається переробці і транспортуванню.

М'ясо качок має добрі смакові якості і містить до 17% повноцінного протеїну. Качки весняного виведення більш продуктивні за несучістю. Яйцекладку розпочинають в 6 – 7 місяців, тривалістю 7 міс. Несучість 130-150 штук.

Качки осінньо-зимового виведення розпочинають яйцекладку в 5 – 5,5 міс. Несучість – 95 -100 яєць. Кращі яйця від переярих качок. Качки починають яйцекладку в 4 години ранку і 6 год до 70% стада зносять яйця. Закінчення яйцекладки в 9 – 10 год ранку.

2. запитання. Нараховують близько 20 порід качок. Походять дом. качки від диких (крижнів).

Породи качок поділяють на: яєчні, м'ясо-яєчні і м'ясні.

Яєчні : індійські бігуни;

М'ясо-яєчні : дзеркальні, хакі-кемпбел.

М'ясні : пекінські, мускусні, українські, чорні білогруді, московські білі.

М'ясні породи качок несуть до 140-150 яєць за один цикл, а яєчні до 200-250 і більше.

Качки яєчного типу

Індійські бігуни – виведені в Індії. Найбільш розповсюджені в південній Азії. Широке розповсюдження в Європі не отримали, можливо тому, що легко піддаються кишковим захворюванням і можуть бути переносниками (через яйце) сальмонельозу.

Мають практично вертикальну постанову тулуба, вони легко рухливі. Їх статура нагадує форму з-під сухого вина. Голова по відношенню до шиї і тулубу поставлена під прямим кутом. Приставлені до кінця тулуба ноги при вертикальній стійці дозволяють легко і юрко рухатися, не перевалюючись з

боку на бік. Найбільш розповсюдження забарвлення пір'яного покриву – від бурого до чорного з пінгвіноподібною постановою.

На батьківщині (південно-східній Азії) качки тисячами пасуться на рисових полях. Велика швидкість пересування і фуражирні якості дозволяють їм проходити більшу територію в пошуках комах, інших тварин, а також рослин. Ці сухопутні качки потребують воду тільки для пиття.

Жива маса самців 1,8 -2 кг, самок – 1,5 – 1,8 кг, несучість до 200 штук, масою 75 – 80 г рекорд 366 яєць в рік.

Качки загально-користувального (м'ясо-яєчного) типу.

Цей тип качок характеризується порівняно високою несучістю і добрими м'ясними якостями. До 60-65-денного віку жива маса каченят складає 1,5-1,6 кг.

Дзеркальні качки. Вітчизняного походження. Оперення голови і тулубу – від світло-коричневого до білого. У качурів голова і шия темні з синьо-зеленим відливом, на шії біле кільце. Крила світло-сірі. На крилах у качурів і качок темно-синє дзеркальце. Жива маса качурів 3,5 кг, самок - 3,2 кг. Середня несучість 150 яєць в рік. Середня маса яєць – 85г. Отримані в результаті простого схрещування місцевих качок з пекінськими і хакі-кемпбелл.

Хакі-кемпбелл. Ця порода виведена в Англії шляхом складного відтворювального схрещування з індійськими бігунами з подальшим схрещуванням помісних качок з руанськими і малларатськими качурами. Існує три її різновидності. В країнах СНГ розводиться одна з кольорових різновидностей – коричнева (хакі). Друга частина назви ("кемпбелл") відображує прізвище селекціонера-любителя, який вивів дану породу. У качурів голова, шия і груди коричнево-бронзового забарвлення, все інше оперення буро-пісочного відтінку. У качурів дзьоб темно-зелений, у самок – зеленувато-чорний, плесни – темно-оранжеві. Крилові смужки - бархатно-коричневі.

Качки скороспілі, мають міцну конституцію і добре розвинуті, добре харчуються на водоймах і пасовищах. Жива маса у качурів 2,5-3 кг, у качок – 2-2,5 кг. Тушки мають соковите смачне м'ясо. Несучість 150-200 яєць в рік і більше.

Качки м'ясної групи

Качки м'ясного типу мають більшу живу масу, досить скоростиглі. При правильній годівлі і доброму догляді молодняк у віці 60-70 діб досягає 2-2,5 кг і придатний для забою. Від кожної качки на протязі року виводять і вирощують не менше 40 каченят.

Пекінські качки. Найбільш розповсюджена порода. Отримала визнання як в промисловому розведенні на великих фермерських господарствах та птахофабриках так і в мілких фермерських і присадибних господарствах. Має

високі м'ясні якості. Виведена в районі Пекіна, качка вдосконалювалась в США схрещуванням з бігунами і качками ейльсбюрі. І вже після цього пекінські качки швидко були заказані фермерами багатьох країн світу. В Росію були завезені в 1925 році.

Породні ознаки: відносно довгі голова і дзьоб, череп плоский, очі темні, колір дзьобу у молодих особин – від світло-жовтого до оранжевого, у дорослих – світло-блідий. Шия має середню довжину, злегка зігнута, гармонійно вписується в силует тулуба. В той же час тулуб виставлений вперед, широкий, довгий, в нижній частині декілька щільний, без “гаманців” (жирових складок). Крила довгі, сильні, щільно прилягають до тулуба. Ноги середньої довжини від темно-жовтого до оранжевого кольору. Оперення чисто білого забарвлення з кремовим відтінком.

Самки відрізняються від качурів своєю тендітністю: витончена шия, більш ніжна голова, дещо вкорочений тулуб. Жива маса качурів 3,8-4 кг, самок – 3 кг. Маса яєць – 85-90 г. Перший період яйцекладки у самок продовжується на протязі 6 місяців. За цей період вони можуть відкласти 110 – 140 яєць. Збереженість при вирощуванні досить висока. В 50-денному віці маса каченят досягає 2,2-2,5 кг.

Забійний вихід м'яса у кращих екземплярів досягає 89-90 %. Вихід їстівних частин з тушки – 66-67 %.

Головний недолік даної породи – здатність до швидкого ожиріння.

В свій час у населення і загальних господарств широке визнання отримали Чкаловська і Яготинська популяція. В подальшому на основі цієї породи були створені високопродуктивні кроси на Казахській (“Медео”) і Білоруській (“Темп”) дослідних зональних станціях.

Українська породна група. Виведена в підсобному господарстві Українського науково-дослідного інституту птахівництва “Борки” Харківської області шляхом покращення селекції місцевих українських качок. Є три різновиди цих качок: сірі, глинясті і білі.

Більш розповсюдженні сірі качки, які мають підвищену активність як на суші, так і на воді, не вимогливі до їжі і умов утримання, добре фуражують. Жива маса самців - 3,5 кг, самок - до 3 кг. Несучість на середню несучку 100-120 яєць в рік в кращих господарствах. Від кращої несучки породної групи отримували 225 яєць у рік, при її живій масі 4,2 кг.

У качурів голова темно-сірого забарвлення з білим ошийником на шії, спина темно-бура, груди червоно-бурі. Крила сильні, з синьою смужкою, щільно притиснуті до тулуба.

У самки на темно-бурій голові дві чорні смужки. Все оперення тулуба буре. Крила прикрашені синіми смужками.

Чорна білогруда породна група. Виведена в підсобному господарстві УНДП “Борки” Харківської області шляхом схрещування місцевих чорних білогрудих з пекінськими качками і качками хакі-кемпбелл. М'ясного типу продуктивності. Жива маса дорослих самок - 3 кг, качурів – 3,5 кг. Середня

річна продуктивність в кращих господарствах 100-120 яєць. Оперення чорне. Передня частина шиї, грудей і верхня частина черева – білі.

Біла московська породна група. Середня маса самок – 3,3 кг, качурів – 3,5 кг. Несучість 120-130 яєць на несучку в кращих господарствах. Середня маса яєць – 100 г. Качки цієї групи мають довгий горизонтальний тулуб. М'ясо білих московських відрізняється добрими харчовими якостями. Все оперення білого кольору.

Руданські качки. Виведені у Франції. Відрізняється великою масивною тілобудовою і досить спокійним характером. Мають горизонтально поставлену тілобудову з глибокими грудьми і широкою спиною.

Голова має темно-коричневе забарвлення і дві світло-коричневі смужки, які ідуть від дзьоба до шиї з двох сторін. Верхня частина тулуба світло-коричнева, ноги темно-оранжеві.

У качурів опірнення голови блискучого темно-зеленого кольору з білим кільцем. Дзьоб зеленувато-жовтий, на кінці чорний. Опірнення шиї зеленуватого кольору з білим кільцем не зімкнутим позаду. Груди до плеч червоно-бурі, нижче плеч – сірі.

Мають виключно велику живу масу: качури – 4 кг (окремі до 5 кг), качки – 2,5 кг. Несучість – 80-90 яєць в рік.

Мускусні качки. (бородавчасті) В останні роки отримують все більше розповсюдження у любителів-птаховодів. В народі їх називають індо качками за схожість їх головних нарядів з індичками – коралових наростів на голові. Взагалі цих качок називають по-різному: в США – бразильською, турецькою, мускусною, в Європі – мускусною, барабарійською, бородавчастою, індійською, німою, у нас – мускусною і шипуном. Назву отримали від мускусного запаху, який мають шкіра та оперення. Нагадують диких качок.

Мускусні були завезені на територію СРСР в 1981 році з ГДР і 1988 році з Франції. Більш вони розповсюджені в присадибних господарствах.

Вони є вихідцями з південної Америки. Вони мають довгий і досить широкий тулуб без вираженого килю. Хвіст довгий і широкий, з грубим рульовим пір'ям. Мають відносно крупну голову. Лице голе, бородавчасте, з м'ясистими утвореннями на дзьобі.

В них поєднуються широкі груди і коротка шия, довгі міцні щільно прилягаючі крила і короткі ноги з довгими загостреними до верху кігтями.

Качки спокійні, не вимогливі до годівлі, виносливі, практично не сприятливі до багатьох інфекційних хвороб, можуть обходитися без водойм. На пташиному дворі ведуть себе осторонь, компанії з іншими видами не заводять.

Забарвлення оперення в основному дике: зверху чорне, знизу коричневе з білим прямокутником на крилі, але зустрічаються особи з білим, чорним і рябим забарвленням. Основна мета їх розведення – виробництво м'яса. Жива маса дорослих качурів 3,5 - 5 кг, качок – 3 кг. М'ясні качки добре відгодовуються і дають смачне нежирне м'ясо, яке нагадує дичину і має пікантний смак. М.б. і білими і білими з темними плямами.

Із-за невеликої зажиреності тушок, качурів схрещують з пекінськими качками, які мають підвищену ступінь зажиреності, в результаті чого отримують помісі, які називають мулардами – вони не плодяться.

Самець мускусної породи X самка пекінської

↓

гібриди - муларди

Недоліком мускусних качок можна вважати подовжені строки вирощування. Яйцекладку вони починають у віці 200-230 днів, і проходить вона циклами, які продовжуються по 5 місяців через кожні 90 днів. За цикл отримують 70 яєць.

Кроси качок.

Усі кроси, які є в державі, м'ясного напрямку. Їх різниця визначається насамперед швидкістю росту, відтворювальними якостями і вмістом жиру в тушці.

Крос “Х-11”. Завезений з Англії (фірма “Черрі Веллі”), дволінійний: ♂115 X ♀102. Його основні переваги – швидкий ріст і добра несучість, головний недолік – високий вміст жиру в тушці при знижених відтворювальних якостях, особливо в лінії 151. На виставках до 49 дня маса каченят досягала в середньому 3,3 кг, витрати корму на 1 кг приросту 2,65 кг. На експериментальній базі Казахської ЗОСП деякі качури до 49-денного віку досягли маси 4,5 кг, а дорослі – 7,4 кг.

Несучість качок материнської лінії за перший цикл, за даними фірми 170 шт, за другий – 120 шт.

Кроси “Медео” і “Темп” – дволінійні, пекінської породи. Як і всі кроси які є в нашій державі, м'ясні кроси створені з розрахунком на використання гетерозису при схрещуванні контрастних ліній і поєднуваності господарсько-корисних ознак. Обидва кроси були створені на базі розглянутого вище англійського кросу “Х - 11” фірми “Черрі Веллі”, завезеного в Радянський Союз 1971 р. Автори кросу “Медео” – Казахська ЗОСП, кросу “Темп” – Білоруська ЗОСП.

Схема схрещування кросу Медео :

♂М-2 (1) X ♀м-2 (2)

↓

гібриди – М-2(12)

Показники лінійної і гібридної птиці у цих кросів близькі. Жива маса гібридів у 7 тижнів сягає 3,1- 3,2 кг і вище. Витрати корму на 1 кг приросту живої маси 2,9 – 3,2 кг, яйценосність качок батьківської лінії на початкову несучку 159-180 шт., виводимість молодняку – біля 70% (до 82%), збереженість його – 95%, середній вихід м'яса на 1 початкову несучку батьківського стада – 330 кг.

Крос Комбінація -13- дволінійний. Завезений з Німеччини в 1974 році. Жива маса гібридних каченят у 7 тижнів – 2,5 -2,7 кг і м'ясо каченят менш жирне ніж каченят кросу Х-11.

3 запитання. Біологічні особливості і породи гусей

ПЕРЕВАГИ:

- 1. здатність випасатися (перетравлюють клітковину на 57%, (у них кишечник у 10 разів довший тіла) тоді як кури на 5,7%);
- легко переносять температуру до -25-30°C;
- дають нам цінне м'ясо, жир, пух, перо, жирну печінку;
- починають яйцекладку у 6-8 міс., спостерігається сезонність яйцекладки;
- з віком несучість збільшується: на 2-му році життя – на 15-25%, на 3-му – до 30%;

НЕДОЛІКИ:

- в стаді мають властивість утворювати сім'ї 1:1 або 1:4.
- Низька плодючість;
- високий % жиру в тушці (38%);
- тривала статева зрілість;
- підвищена здатність до насиджування.

Породи гусей належать до м'ясного типу, але поділяються на більш важкі і більш легкі. До більш важких порід відносяться холмогорські, великі сірі, тулузькі; до більш легких – китайські, роменські та більшість місцевих гусей.

Продуктивні якості основних порід гусей представлено в таблиці 3.

Таблиця 3

Продуктивні якості основних порід гусей

Продуктивні якості основних порід гусей Порода	Жива маса, кг		Несучість за рік, шт.	Жива маса гусенят в 60- денному віці, кг
	гусаків	гусок		
Холмогорська	8,0...10,0	7,0...7,5	40...45	3,5...4,0
Горьківська	8,0...7,0	6,0...7,0	45...50	3,5...4,0
Велика сіра	6,5...7,0	6,0	34...45	3,5...4,0
Китайська	5,0...5,5	4,0...4,5	45...70	3,0...3,5
Кубанська	5,0...6,0	4,5...5,5	75...85	3,4...3,7

Холмогорська порода. Найстаріша російська порода гусей, створена шляхом схрещування місцевих білих гусей з китайськими. Холмогорські гуси міцні та витривалі. За кольором оперення розрізняють білих і сірих гусей. Холмогорські гуси доволі великі. Жива маса гусок 7кг, гусаків – 9...10кг. Несучість гусок 30...40 шт. яєць, маса яєць 180...200г. Молодняк швидко росте і в 60-денному віці важить 4кг. Холмогорських гусей розводять майже на всій території СНД.

Велика сіра порода. Створена в експериментальному господарстві Українського НДІ птахівництва и в ДПС „Арженка” Тамбовської області Росії шляхом схрещування роменських гусей з великими тулузькими гусями. Селекційна робота була спрямована на підвищення живої маси і яйценосності птиці. Великі сірі гуси відрізняються міцною будовою тіла, вони рухливі і добре відгодовуються. Жива маса самиць 6...6,5кг (максимум 9кг), самців – 7...8кг (максимум 9,5кг). Несучість гусок 35...45 шт. яєць і більше, середня маса яєць 175г.

Арзамаські гуси. Породу сформувалась як бійцева у XVII ст. в місті, Арзамасі Горьківської області. З початку XIX ст. арзамаських гусей розводять як м'ясну породу. Нині гуси цієї породи відрізняються хорошою м'ясною продуктивністю. Птиця велика, жива маса гусок – 5,5...6,5кг, самців – 7,5кг. Молодняк у 80-денному віці важить 3,5...4,5кг. Яйценоскість 20...25 шт. яєць.

Італійські гуси. Виведені в Італії. До СНД завезені з Чехословаччини в 1975р. Оперення біле; голова середніх розмірів; шия не довга, товста; тулуб горизонтальний, компактний; груди широкі, глибокі; дзьоб та ноги оранжевого кольору. Жива маса гусок 5,5...6,0кг, гусаків – 6,0...7,0кг. У італійських гусей хороші відтворні якості – несучість гусок – 45...55 шт. яєць, за два цикли – 70...80 шт. Маса яйця 140...170г. Вивід гусенят із закладених яєць складає 65...70%. Гусенята швидко ростуть. До 9...10-тижневого віку їхня жива маса досягає 4,0...4,2кг. У гусок різко проявляється інстинкт насиджування. Італійських гусей використовують для відгодівлі на жирну печінку. За маси тушки відгодованих гусей 8кг маса печінки досягає 500...600г. Розповсюджені в Росії, Україні, Латвії, Естонії, Молдові.

Рейнські гуси. Створена порода в Німеччині. Колір оперення білий, перо щільно прилягає до тіла; голова невелика; шия середньої довжини; тулуб середньої величини; груди широкі та глибокі, на животі є маленька подвійна складка; дзьоб і ноги помаранчевого кольору. Жива маса гусок дорівнює 5,5...6,0кг, гусаків – 6,0...6,5кг. Несучість за один цикл складає 45...50 шт. яєць, за два цикли – 65...80; вивід гусенят – 65...70%. До 63-денного віку жива маса гусенят досягає 3,8...4,0кг. Гусенят рейнської породи використовують для відгодівлі на жирну печінку, маса якої звичайно дорівнює 350...400г. Розведенням рейнських гусей займаються господарства Росії, Білорусі, Дніпропетровської, Черкаської областей України, Латвії, Естонії.

Горьківські гуси. Створені шляхом складного відтворного схрещування місцевих гусей з гусями китайської породи. Оперення біле, зустрічається сіре і сизе; голова середнього розміру з невеликою шишкою на лобі; тулуб довгий, широкий; шия довга вигнута; хвіст піднесений. Ноги помаранчевого кольору. Жива маса гусок – 6кг, гусаків – 7,5кг; несучість – 45...55 шт. яєць; вивід гусенят – 65...70% від закладених яєць. У 63-денному віці жива маса гусенят дорівнює 3,5...3,8кг. Горьківські гуси розводяться в господарствах Кіровської, Липецької областей Росії, у Полтавській області України.

Великі сірі гуси. Створені в результаті схрещування роменських гусей з тулузькими та відбору птиці за живою масою та несучістю. Розрізняють два різновиди гусей цієї породи: тамбовські степові і борківські. У гусей масивна голова; короткий прямий дзьоб помаранчевого кольору з рожевим кінчиком; навколо очей помаранчеве кільце; на голові часто буває чубок; шия середньої довжини, товста; тулуб широкий і глибокий; на животі можуть бути дві шкіряні жирові складки; будова тіла міцна; крила щільно прилягають до тулуба; ноги середньої довжини, широко поставлені, червоного кольору; оперення сірого кольору з різними відтінками: голова, верхня частина ший і спини темно-сірі, груди світло-сірі; живіт білого кольору, кінці хвостового пера також білі. Жива маса гусок – 5,5...6,0кг, гусаків – 6...7кг. Несучість – 35...40 шт. яєць на рік. Вивід гусенят – 55...58%. У 60-денному віці жива маса гусенят дорівнює 4,0...4,5кг. Гуси цієї породи дуже витривалі, рухливі, добре насиджують і вирощують гусенят, добре використовують пасовищні корми. Гусенят породи використовують для відгодівлі на жирну печінку, маса якої звичайно дорівнює 350...450г. Розведенням займаються у центральних, південних районах Росії і на Україні.

Кубанські гуси. Виведені на Кубані на основі схрещування горьківських і китайських гусей. Голова в них велика, довга, на лобі у основи дзьоба є велика шишка; шия тонка, гнучка; тулуб середнього розміру, піднесений спереду; груди округлі; ноги середньої довжини; оперення сіро-буре, від основи дзьоба по голові і до тулуба проходить коричнева смуга; дзьоб, ноги і шишка темно-аспидного кольору. Середня несучість гусей – 75...90 шт. яєць. Маса дорослих гусок – 4,5...5,0кг, гусаків – 5,0...5,5кг. Вивід гусенят – 75...85%. У 60-денному віці маса гусенят дорівнює 3,4...3,7кг. Гуси кубанської породи розповсюджені в Краснодарському краї і в сусідніх з ним областях.

Роменські гуси. Назву отримали за м. Ромни Сумської області. Створена порода на базі місцевих гусей, що розводили у лісостеповій зоні України. За кольором оперення є три різновиди гусей: сірі, білі й строкаті. Голова середніх розмірів без шишки та кошелька; дзьоб короткий, помаранчевого кольору з сіро-жовтим і чорним кінцем, у деяких гусей з чорними цятками; шия коротка, товста; груди широкі; тулуб компактний, широкий; на животі більшість гусей мають одну чи дві жирові складки, що утворюються до річного віку; груди широкі; ноги широко розставлені, помаранчевого кольору. Жива маса гусок – 4,7...5,7кг, гусаків – 5,5...6,5кг. Несучість – 20...30 шт. яєць, вивід гусенят – 70 – 75%. В 5-місячному віці жива маса гусенят – близько 5,0кг. Гуски хороші квочки. Розповсюджені в Чернігівській, Сумській, Полтавській, Київській, Луганській, Одеській та інших областях України і Краснодарському краї Росії.

Китайська порода. Це одна з найбільш яйценосних порід гусей. Яйцекладка у гусок іноді починається в листопаді-грудні по досягненні ними 270-денного віку. Виводимість складає 75%, але гуски погані квочки. Голова велика, подовжена, на лобі у основи дзьоба є нарід – шишка. У гусаків шишка

більша, ніж у гусок. Шия довга, очі опуклі, темного кольору. Тулуб середньої довжини, дещо піднятий; ноги середньої довжини, у бурих – темні, у білих – помаранчеві.

Лекція 7.

ТЕМА: ПОРОДИ І КРОСИ ІНДИКІВ. ПОРОДИ ЦЕСАРОК. ПОРОДИ ПЕРЕПЕЛІВ.

ПЛАН

- **1. Переваги та недоліки індиків над іншими видами с.-г. птиці**
- **2. Породи індиків**
- **3. Кроси індиків**
- **4. Породи цесарок**
- **5. Породи перепелів**

Література:

1. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / В.І.Бесулін, В.І.Гужва та ін. – Біла Церква, 2003, -448.
2. Технологія виробництва продукції птахівництва. Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертійчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, 2006.- 360 с.
3. Боголюбский С.И. Селекция сельскохозяйственной птицы. – М.: Агропромиздат, 1991. – 285 с.
4. Рябоконь Ю. О. Каталог племінних ресурсів сільськогосподарської птиці України / Ю.О. Рябоконь. - Харків, 2005.-78 с.

Північно-американську індичку вважають родопочатківцем домашніх індиків

■ Родина – фазанових.

Кількість індиків:

США – 57%

Європі – 30%

Всі інші країни – 13%.

ПЕРЕВАГИ:

1. високі м'ясна продуктивність та якість м'яса
2. наявність універсальних порід (легкі- 2,3 кг, середні – 4,3 кг і важкі – 7 і більше кг)
3. стійкість до стрес-факторів
4. здатність до тривалого зберігання активної сперми у статевих органах самки

Недоліки:

пізньоспілість

великий % насиджуючих самок (до 16%)

сильно виражений статевий диморфізм, (необхідність ШО)

2. ПОРОДИ ІНДИКІВ

Класифікація порід індиків:

- Міні (карликові)
- Легкі
- Середні
- Важкі
- Зверхважкі

Біла широкогруда порода індиків – *універсальна*

Виведена в США.

Є основним джерелом виробництва м'яса індиків у нас і за кордоном.

Важкі: жива маса ♂ 22-25 ♀ 10-11 кг

Середні: жива маса ♂ 17-15 ♀ 6-7 кг

легкі: жива маса ♂ 8-9 ♀ 4-5 кг

Має високу м'ясну скороспілість і відтворювальні якості.

Бронзова порода

Батьківщиною є США

Виведена шляхом селекції бронзової стандартної на швидкий ріст, добру оплату корму і правильну тілобудову.

Середня жива маса ♂ 15-16 ♀ 8-9 кг

Рекорд 35,7 кг.

Несучість – 55-60 яєць.

Шкаралупа яєць – коричнево-крапчаста.

Заплідненість яєць – 85-90%, виводимість молодняку – 70%.

Середня жива маса ♂ 16 ♀ 8-9 кг

Несучість – 80-100 яєць.

Північнокавказька бронзова

Виведена шляхом схрещування місцевих самок з бронзовими широкогрудими самцями.

Середня жива маса ♂ 13-14 ♀ 6,5-7 кг

Несучість – 75-80 яєць.

Шкаралупа яєць – коричнево-крапчаста.

Заплідненість яєць – 90-95%, виводимість молодняку – 80% і більше.

Північнокавказька біла

Характеризується високою несучістю – (рекордсменки несуть по 180 яєць), має високу м'ясну скороспілість, пристосована до умов південних районів, життєздатна і гарно використовує корм.

Тихорецькі чорні

Місцеві індики Краснодарського краю. Виведені в Тихорецькому держплемрозсаднику.

Середня жива маса ♂ 9 ♀ 4-7 кг

Несучість – 70-80 яєць масою 80 г.

Шкаралупа яєць – коричнево-крапчаста.

Статева зрілість настає в 8-9 міс.

ПРОДУКТИВНІ ОЗНАКИ ІНДИКІВ В СЕРЕДНЬОМУ

Несучість 60 – 100 штук

Жива маса самця – 16 кг (мах - 35,7 кг)

самки – 8 кг

Маса яйця – 80 г.

Статева зрілість – 7-9 міс.

3. КРОСИ ІНДИКІВ

■ Легкі

■ Середні: Харківський “56” (2-х лін.), “БЮТ-8”(4-х лін.) (Британська фірма

“БІ-Ю-ТІ”), Харківський “76” (2-х лін.), Хідон ”(4-х лін.)

■ Важкі: “Біг-5”, “Біг-6” (Британська фірма “БІ-Ю-ТІ”)

КРОС ХАРКІВСЬКИЙ 56

Виведений у НДГ “Борки” Харківська обл.

Несучість 80 – 90 штук

Жива маса самця – 20 кг

самки – 10 кг

Маса яйця – 85 г.

Кроси Х-56 і Х-76 - двохлінійні, створені з використанням білої московської і білої широкогрудої порід.

♂ Х-5 Х ♀ Х-6

↓

2-лінійний гібрид Х-56

Запитання 4.Породи цесарок

Відмінна особливість цесарок – їх незвичайна здібність адаптуватися до різноманітних природно - кліматичних умов. Їх можливо утримувати і в Сибірі, і на Кавказі. Цесаркам в порівнянні з сільськогосподарською птицею інших видів притаманна висока стійкість до ряду захворювань, а також невибагливість до умов утримання і годування.

В зв'язку з здатністю цесарок знищувати велику кількість комах (в тому числі колорадських жуків) на присадибній ділянці їх слід використовувати як біологічних ворогів багатьох шкідників саду і городу. Цесарки – птиця стадна, їх легко пасти на картопляних полях і переганяти з місця на місце.

В результаті тривалої спільної роботи вчених-селекціонерів і спеціалістів-птахівників створені дві вітчизняні групи цесарок: сибірські білі і загорські білогруді. В деяких господарствах продовжують розводити звичайних сіро-крапчастих цесарок.

Породи цесарок відрізняються в основному забарвленням оперення. В процесі племінної роботи були виявлені наступні відмінності в продуктивності і життєздатності цесарок різного забарвлення: сірі цесарки перевершують голубих за живою масою на 7%, за масою яйця на 3%, а за плодючістю поступаються на 14%. Було також відмічено, що білі цесарки несуть більше яєць, але жива маса у них менша ніж у ровесниць сірого і голубого забарвлення (табл. 1).

Таблиця 1. Продуктивні якості 11-місячних цесарок-несучок

Показники	Сірі цесарки	Голубі цесарки	Білі цесарки
Жива маса (кг)	1,759	1,583	1,510
Знесено яєць на несучку (шт.)	78,9	85,2	95,2
Маса яєць (г)	46,1	44,5	43,8
Відсоток виводу від закладених яєць (%)	61,2	67,0	70,0

В подальшому вдалося встановити, що сірі цесарки більш скороспілі, стійко передають цю ознаку нащадкам. Найбільш інтенсивним ростом володіють сірі цесарята. Одночасно з цим виявлено, що птиці сірого і голубого забарвлення значно перевершували білих цесарят не тільки за швидкістю росту, але і за м'ясними якостями, хоча білі цесарята відрізнялись кращим засвоєнням корму, в зв'язку з чим витрати на корм були мінімальні.

Сіро-крапчасті цесарки – сама розповсюджена різновидність. Інші породи, крім білогрудих, являються мутантною формою сіро-крапчастих цесарок.

Угорські селекціонери схрестили домашню цесарку з дикою, завезеною із Північної Африки. В результаті селекції на підвищення інтенсивності росту і розвитку було одержано більш як 10 тис. голів племінного молодняку. Жива маса самок при цьому збільшилась до 2-2,6 кг, самців – до 1,9-2,2 кг. Після обципування колір тушки сіро-крапчастої цесарки набуває досить негарний вид, синюшність. Яйценосність 11-місячних несучок складає 135 яєць в рік, від рекордсменок одержували 166 і більше яєць. Яйценосність всієї популяції склала в середньому 120 штук на несучку. У яєць цесарок заокруглена форма, шершава шкаралупа кремово-жовтого і бурокоричневого кольору. Інтенсивність забарвлення шкаралупи яєць цесарок різна. Жовток яйця яркий.

Ці птиці можуть бути широко використані для утворення нових порід, породних груп, ліній і кросів, а також для розведення в домашніх господарствах.

Сибірські білі цесарки мають переважно біле забарвлення. На загальному кремово-білому фоні їх оперення розташовані блискучі білосніжні плями. Злегка вигнутий дзьоб і лапи темно-розові, тушка білорозова, голова і шия біло-голубі, сережки у самок світло-червоні, у самців – голобувато-червоні. Гребінь світло-коричневий.

Сибірські білі цесарки – нащадки трьох особин білого забарвлення, одержаних від сіро-крапчастих цесарок сибірської популяції, які розводяться в Омській області. Птиця має відносно довгий тулуб, глибокі груди, подовжений киль. Грудна мускулатура особливо розвинута у самок. Птиця цієї породи практично не губить пір'я до осені.

У сибірських цесарок-самок загальний фон забарвлення оперення трохи темніше, в той час як самці цієї породи майже білі.

В порівнянні з птицею вихідної сіро-крапчастої популяції сибірські білі цесарки більш яйценосні, швидше ростуть, спокійніше ведуть себе в пташнику і на вигулах. Не менш важливо і те, що вони більш витриваліші за сіро-крапчасті, більш життєздатні і невибагливі до умов утримання і годівлі. Якість м'яса і яєць у них така ж, як і у цесарок інших порід. Яйця сибірської білої цесарки жовтуватого кольору.

Загорські білогруді цесарки. Ця птиця забарвлена своєрідно: спина і крила в них сіро-крапчасті, а шия, груди і живіт білі, без плям; тушка світла, оперення пухнасте, але більш рихле, ніж у сибірських білих. Голова середніх розмірів, сережки м'ясисті, маленькі, гребінь коричнюватий, шкірястий. Дзьоб сильно вигнутий.

Ця породна група створена вченими Всесоюзного науково-дослідного і технологічного інституту птахівництва м. Загорськ. Для виведення білої різновидності цесарок звичайним сіро-крапчастим цесаркам з 1963 по 1972 рік переливали кров від півнів білої московської породної групи. Колір оперення цих курей є домінантною ознакою. Молодим цесаркам кожної наступної генерації з жовтня до закінчення збору інкубаційних яєць раз в тиждень вводили кров півнів-донорів. Всі цесарки нульового і першого покоління мали характерний сіро-крапчастий колір оперення. Лише в другому поколінні в 12-ти цесарят з 210 появилось в області кіля грудної кістки біле пір'я. Всі нащадки п'ятого і послідуєчих поколінь мали біле пір'я на тулубі. Поступово в кожній послідуєчій генерації зони з білим оперенням займали від 1/3 до 2/3 всієї опереної площі тіла. Змінювався і колір шкіри – вона ставала кремовою або світло-жовтою.

Колір шкаралупи яєць білогрудих цесарок – кремово-жовтий, буро-коричневий або чисто білий. У них сама висока групова яйценосність і сама велика маса яйця в порівнянні з іншими популяціями. При цьому слід мати на увазі, що індивідуальна яйценосність не враховувалась, отже, ніякого відбору по цій ознаці не проводилось. Маса цесарят в 10-ти місячному віці досягає 1,7-1,9 кг, в рік – 2,0-2,2 кг. Білогруді цесарки не вибагливі до умов годівлі, але більш лякливі, ніж інші породні групи, довго звикають до людини. Відрізняються підвищеною крикливістю.

По своїй продуктивності вони відрізняються підвищеною яйценосністю (145 яєць в рік), скороспілістю, високою життєздатністю. Білогруді цесарки по всім показникам м'ясної продукції переважають вихідних сіро-крапчастих, а також кремових цесарок. М'ясо цесарок цієї різновидності

відрізняється більшою калорійністю і має мінімальний вміст золи. При розведенні в чистоті всі ці якості стійко передаються по спадковості.

■ **Голубі цесарки.** Основний фон оперення у цієї породи не темний, як у сіро-крапчастих, а світло-бузковий. Голубі цесарки отримані в результаті селекції сіро-крапчастих цесарок. По продуктивності вони займають середнє положення між сіро-крапчастими і білими цесарками.

5. ПОРОДИ ПЕРЕПЕЛІВ

Одомашнені перепілки були в [Японії](#) в [XI столітті](#), де їх розводили як декоративного птаха і тільки після [XVI століття](#) перепілок стали розводити для виробництва яєць і м'яса.

- **Японські**
- **Маньчжурські золотисті**
- **Англійські чорні**
- **Англійські білі**
- **Смокінгові**
- **Мармурові**

Жива маса самців становить 115...120г, самок – 140...150г. Несучість у молодих перепілок починається у 35...45-добовому віці . 230...270 шт. яєць за 40...46 тижнів життя, маса одного яйця – 8...12г, шкаралупа яєць має димчасто-сіре забарвлення з темно-коричневими плямами, термін інкубації яєць становить 17...18 діб.

■ **М'ясні породи.** Найбільш розповсюдженими породами є фараон та американська альбіносна. Жива маса перепелів становить 180...260г, перепелиць – 200...310г, несучість – 220 шт. яєць. Маса одного яйця – 12...14г. Статевої зрілості досягають у 43...50-добовому віці. На м'ясо перепеленят вирощують до 6...8-тижневого віку та живої маси не менше ніж 150г.

5. ПОРОДИ ГОЛУБІВ

■ Породи голубів розподіляються на спортивні, декоративні та м'ясні. Господарське значення мають лише м'ясні породи голубів. Найбільш поширеними є такі породи м'ясних голубів: **кінг, штрассер, тексан, римська, карно, мондейн, гомер велетенський** та інші.

■ Породу **кінг** (створена у США у 1950...1955 рр.) вважають кращою серед них через високу м'ясну продуктивність. Жива маса дорослих голубів складає 850...1400г, голубок – 800...900г, голубенят у 30...40-добовому віці – 700...720г. Створено білу, сріблясту, червону, блакитну, жовту, темно-коричневу популяції голубів цієї породи.

■ Голуби порід **штрассер, римська, карно, мондейн** тощо мають живу масу 620...1200г, відгодовують по 6...8 голубенят на рік до 30...40-добового віку та до маси 600...850г.

■ М'ясо молодих голубів є дуже ніжним, має високі смакові властивості і належить до категорії делікатесної дієтичної продукції.

СТРАУСИ

■ **Африканські страуси.** Породи страусів ще не створені. З комерційною метою розводять декілька підвидів африканських страусів, кожен з яких має свою зоологічну назву. Але фахівці, що займаються

розведенням страусів для виробництва м'яса, шкіри та іншої сировини, використовують більш просту їх класифікацію. Так, північно-африканський і масайський підвиді вони називають червоно-шийними, сомалійський і південноафриканський – блакитно-шийними, а африканський чорний – чорно-шийними.

■ Необхідно відзначити, що африканський чорний підвид страусів є не природним, а створеним людиною, цей підвид африканських страусів південноафриканські фермери вважають породою. Страуси цього підвиду

краще, ніж інші, пристосовані до розведення на фермах та менш агресивні під час відтворювального сезону.

■ Жива маса дорослих страусів становить 100...180кг, висота – до 2,2...2,8м, несучість – 30...100 шт. яєць на рік, маса одного яйця – 1,4...2,0кг. Колір шкаралупи яєць – білий або світло-жовтий. Тривалість інкубації яєць становить 39...42 доби.

■ Статевої зрілості чорні африканські страуси досягають у віці 2-х років, а з червоною та блакитною шиєю – у 2,5...3,0 роки.

■ **Австралійський ему.** Є другою за величиною птицею світу після африканського страуса. У природі поширений по всій території Австралії. Дорослі особини досягають живої маси в середньому 55кг та висоти 1,8м. Оперення має коричнево-чорний колір, покриває все тіло, у тому числі шию та стегна. В ему відсутнє воло, нижні кінцівки мають три пальці. Здатні пересуватися зі швидкістю 50км на годину та плавати. Тривалість життя в природних умовах становить 30 років, статевої зрілості досягають у віці 2...3-х років.

Породи Ему ще не створені. За час, що минув від початку господарського використання, покращенні деякі господарсько корисні ознаки ему. Жива маса окремих особин досягає 75кг, висота – до 1,9м, несучість становить 30...40 шт. яєць, маса яєць 600...800г, шкаралупа має зелений колір, тривалість інкубації яєць становить 53...56 діб. Молоді ему досягають живої маси 45...50кг у 12...14-місячному віці, маса туші складає з жиру 19...20кг. Забійний вихід становить 60%, тушка містить 60% м'яса і 20% товарного жиру.

■ **Південноамериканський нанду.** Відрізняється від африканського страуса за зовнішнім виглядом та розміром тіла. Має добре оперену шию, стегна та все тіло. За висотою не перевищує 1,7м та досягає живої маси 35...40кг. У природних умовах нанду живуть великими стадами, в

яких може бути до 100 особин різної статі. Полігамні. Перед початком періоду відтворення стадо розпорошується на гареми. Кожен гарем складається з одного самця і 3...6-ти, а іноді і 9...10-ти самок. Всі самки гарему відкладають у гніздо по 10...40 яєць і залишають територію для пошуку нового партнера. Насиджує яйця та виховує пташенят лише самець. Тривалість насиджування яєць триває 6 тижнів. Повного росту молоді нанду досягають у віці 5...6-ти місяців. Маса одного яйця складає 300...500г, колір шкаралупи – жовтий.

■ Породи ще не створені. Розводять нанду для одержання м'яса та перо-пухової сировини. Від кожної дорослої особини одержують по 800...1100г перо-пухової сировини на рік шляхом їх прижиттєвого обскубування. При вирощуванні на м'ясо молоді нанду досягають живої маси 15...20кг у віці одного року.

ЛЕКЦІЯ 8

ТЕМА: Селекційно-племінна робота у птахівництві

План : 1. Теоретичні основи селекції с.-г. птиці
2. Організація технології селекційно-племінної роботи
3. Структура селекційного стада

Література:

- 1. Технологія виробництва продукції птахівництва.** Навчальний посібник / В.П.Бородай, Н.П.Пономаренко, О.М. Похил та ін.. – К.: Агроосвіта, **2013**. – 272 с.
- 2. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці /** В.І.Бесулін, В.І.Гужва та ін. – Біла Церква, 2003, -448.
- 3. Технологія виробництва продукції птахівництва.** Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертійчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, **2006**.- 360 с.
- 4. Технологія виробництва продукції птахівництва.** Навчальний практикум. /Л.Л.Царук, С.М.Овсієнко, Н.С.Діхтярук – Вінниця, **2015**. – 152 с.

1 запитання. Теоретичні основи селекції с.-г. птиці

Селекційні ознаки і їх спадковість. Селекція - це наука про засоби зміни спадковості організмів у необхідному для людей напрямі. У сучасному птахівництві селекція у племінних стадах птиці є основною ланкою загального технічного процесу виробництва продукції. Як і інші ланки технології, селекція потребує матеріального, фінансового та кадрового забезпечення.

Племінна, або селекційна робота - це комплекс організаційно-господарських заходів розведення птиці, спрямованих на збільшення та якісне поліпшення поголів'я, створення племінних і товарних стад.

Мета селекційної роботи - це створення високопродуктивної стійкої до захворювань птиці, яка спроможна проявляти ефект гетерозису.

Теоретичною основою селекції є наука генетика. Основними засобами селекції вважаються підбір і добір особин птиці. Підбір і добір проводять на основі характеристик господарське корисних і біологічних ознак, які є результатом взаємодії генотипу і середовища. В основі цих засобів лежать наступні теоретичні поняття генетики.

Генотип - це сукупність усіх спадкових задатків організму, які взаємодіють між собою. Генотип проявляється й оцінюється лише за фенотипічними ознаками даної особини, її предків, сибсів, напівсіб-сів та потомства.

Фенотип - це сукупність усіх зовнішніх і внутрішніх структур і функцій організму, які зумовлюють усі ознаки особини, у тому числі і господарське корисні. Фенотип є кінцевим результатом у реалізації генетичної інформації, яка закладена у генотип для конкретних умов середовища.

Фенотипічна мінливість тих чи інших ознак популяції складається із спадкових і не спадкових компонентів. Спадкова, або генетична мінливість поділяється на комбінаційну і мутаційну.

Комбінаційна мінливість є результатом сполучення і взаємодії генів батьків або результатом рекомбінації між гомологічними хромосомами у період дозрівання статевих клітин (мейоз).

Структурні зміни генів, хромосом, які призводять до зміни спадкових ознак або до появи нових, називаються **мутаціями**.

У селекційній роботі більше значення має комбінаційна мінливість, яка за рахунок процесів і комбінацій при статевому розмноженні створює безперервний потік нових генотипів.

Селекційні ознаки поділяють на якісні і кількісні. Якісні ознаки це такі, які контролюються незначною кількістю генів і успадковуються в наступних поколіннях за законами Менделя.

□ **якісні**

□ *контролюються незначною кількістю генів і успадковуються в наступних поколіннях за законами Менделя*

- ☐ (тип тілобудови, опереність...).
- ☐ Кількісні
- ☐ несучість,
- ☐ інтенсивність яйцекладки,
- ☐ жива маса,
- ☐ заплідненість,
- ☐ виводимість,
- ☐ маса яєць,
- ☐ виведення молодняку,
- ☐ збереженість та ін.

Ознаки, які мають неперервну фенотипічну мінливість, називаються мірними, або кількісними, а гени, які їх контролюють, - полі-генами. Більшість ознак сільськогосподарської птиці, які мають господарське корисне значення (несучість, інтенсивність яйцекладки, жива маса, заплідненість, виводимість, маса яєць, виведення молодняку, збереженість та інше) належать до кількісних ознак. Вони зумовлюються взаємодією великої кількості (десятків або сотень) генів. Гени сільськогосподарської птиці (курей, качок, індиків, гусей, цесарок) замкнуті в 74-82 хромосомах. Перші 10 пар найбільших хромосом, серед яких є і статеві, становлять близько 80 % усього геному. Решта так званих міні-хромосом практично не ідентифіковані.

У птахів самці являють собою гомогенну стать або мають дві статеві –Z-хромосоми з локалізованими на них мутантними генами. Деякі із останніх становлять певний інтерес. Наприклад, алелі гена "К", які контролюють явище повільного оперення, ген "дW", що зумовлює зниження живої маси.

Самиці птиці мають поряд з однією z-хромосомою невелику за розміром W-хромосому, яка малоактивна в генетичному плані. З урахуванням цього диференціація популяції птиці за W- хромосомою може набувати більшого значення при визначенні батьківського і материнського характеру успадковування ознак при схрещуванні.

Враховуючи гетерогаметність жіночих особин, у птиці кілька ознак успадковуються по типу "хрест + нахрест". Це дозволило вивести і використовувати породи та лінії птиці, які при схрещуванні дають півників і курочок, що відрізняються між собою або за кольором, або за швидкістю оперення. Такі кроси називають аутосексними. Прикладом аутосексного кросу є крос Прогрес. Відомо, що при створенні лінії батьківської форми були

використані породи червоний род-айланд, які мають ген золотистості (у). Птиця ліній материнської форми породи білий род-айланд має ген сріблястості (Г). При схрещуванні півнів батьківської форми з курми материнської форми отримують добогих курчат з різним кольором пуху: хрест+навхрест - курочки з темною плямою на голові, а півники - світло-жовті без плями.

Часто між варіаціями різних ознак виявляється певний зв'язок. Наприклад, кури-несучки, які відкладають великі яйця, зносять меншу їх кількість. Або чим вище несучість за перші 4 місяці продуктивного періоду, тим вище несучість за рік. Такий зв'язок між варіаціями різних ознак має назву кореляції. Якщо між двома ознаками, які селекціонуються, існує така кореляція, то селекціонеру для роботи з цими ознаками дуже важливо знати ступінь цього зв'язку і його напрям.

У племінній роботі розпізнають фенотипічну і генотипну кореляції. В біологічній статистиці існує кілька методів визначення кореляцій. Найбільш поширений з них це обчислення показника зв'язку - коефіцієнта кореляції (R), який є десятковим дробом і може приймати значення від -1 до +1. Чим ближче до 1, тим більший зв'язок між ознаками. Знак "+" або "-" вказує на напрям зв'язку.

Істинний гетерозис - якщо гібрид перевершує кращу батьківську форму.

Інбредна депресія - коли гібрид має менші показники ніж у батьківської форми.

Деякі властивості організму розвиваються в певному зв'язку. При цьому зміна середнього показника за однією ознакою спричиняє безперечну зміну середнього показника за іншою, який залежить від I ознаки. Таке явище називають регресією однієї ознаки до іншої і воно виявляється коефіцієнтом регресії.

У своїй роботі селекціонер частіше має справу з генетичними різними популяціями птиці.

Популяція - це група птиці, яка характеризується певним співвідношенням генотипів. Це співвідношення у постійних умовах повинне зберігатися з покоління в покоління. Фактично ж воно змінюється під дією різних причин, основною з яких є добір. Ці зміни можуть мати позитивний характер, якщо збільшується відносна кількість бажаних генотипів, або негативний, якщо збільшується відносна кількість небажаних генотипів. Завдання селекції і племінної роботи - зміна співвідношення генотипів у бажаному напрямі.

Величину " h^2 " називають коефіцієнтом спадковості і вона характеризує вплив батьків на мінливість ознаки у потомстві. Значення " h^2 " коливається від 0 до 1, або від 0 до 100 %. Коефіцієнт спадковості характеризує генотипну різноманітність популяції. Існує кілька способів визначення коефіцієнта спадковості, однак у птахівництві найчастіше використовують розрахунки за методом ієрархічних дисперсійних комплексів.

Величина h^2 впливає на ефект селекції за визначеною ознакою..

При високих коефіцієнтах спадковості ознаки, що селекціонується у даної популяції, масовий добір за фенотипом може виявитися ефективним засобом поліпшення цієї ознаки, особливо в оптимальних умовах середовища, коли підвищується значення генетичних відмінностей особи. В селекційній практиці частіше застосовують комбіновані способи: родинна селекція у поєднанні з індивідуальним добором.

2 запитання. Організація технології селекційно- племінної роботи

Технологію селекційно-племінної роботи доцільно розглядати на прикладі виведення (удосконалення - підтримання) спеціалізованої, поєднуваної лінії яєчних курей. Весь процес виведення лінії розподіляють на три етапи: перший етап - масова селекція; другий етап - добір, підбір і оцінка за якістю потомства; третій етап - розмноження лінії.

Перший етап - масова селекція розпочинається у віці молодняку 119 дні (17 тижнів). Відбирають молодняк за фенотипічними ознаками (жива маса, забарвлення пір'я, екстер'єрні ознаки, що характеризують майбутню добру несучку і.ін)

Відібраному молодняку присвоюють довільні номери і мітять ножними металевими кільцями. Розмішують відібране поголів'я у пташниках контрольно-випробної групи і налагоджують індивідуальний облік продуктивності. Облік продуктивних показників триває до 40-тижневого віку. По закінченні цього періоду на основі обчислення відповідних показників продуктивності попередньо оцінюють відібраних курочок за власною продуктивністю. На цьому завершується перший етап виведення (удосконалення) лінії і розпочинається другий етап.

Другий етап селекційного процесу розпочинається з вибору курочок і формування селекційних гнізд. Добір проводять на основі попередньої оцінки продуктивних якостей за 40 тижнів життя одним із існуючих методів (тандемний, метод селекційних індексів, метод незалежних рівнів). На сьогоднішній день у практиці племінного птахівництва найчастіше застосовують метод незалежних рівнів, що дає змогу отримати зростання основної господарське корисної ознаки, за якою ведеться селекція, не залишаючи без уваги інші корисні ознаки. Рідше застосовують метод добору за селективними індексами, оскільки є повідомлення про те, що тривале застосовування цього методу сприяє зведенню ознак до середнього значення. Під час добору курочок слід досить прискіпливо розглядати всі селекційні ознаки, виходячи з того, що у птахівництві застосовується жорсткий селекційний тиск - 70-75 %, тобто із 100 курочок відбирають 25-30 %, а на одного відібраного півня припадає 8-10 півників. Із відібраних несучок формують селекційні гнізда.

Селекційне гніздо - це один самець і група самок, поміщених в окрему секцію пташника, що обладнана для індивідуального обліку продуктивності.

Для яєчних курей група самок у селекційному гнізді становить 10-15 голів, для м'ясних курей - 8-9 голів, індиків 10-12 голів.

Селекційні гнізда бувають *простими*, коли самець і самки належать до однієї і тієї самої лінії, і *складними*, коли 70 % самок належать до тієї лінії, що і самець, а 30 % самок походять від іншої лінії.

Оскільки основне завдання, яке виконує селекційне гніздо, - це оцінка за якістю потомства, то складне гніздо дає змогу оцінити самця не лише за результатами внутрішньолінійних паруваль, а також за результатами міжлінійних схрещувань, тобто оцінювати комбінаційну здатність півня.

У випадках, коли неможливо сформувати складні селекційні гнізда, проводять ротацію півнів. Тобто, пересаджують півнів із гнізд чистолінійного паруваль в гнізда міжлінійного схрещувань. Яйця на інкубацію в цьому випадку відбирають через три тижні після пересаджувань. Вирощувань молодняку проводять за два етапи.

Основні вимоги (правила) формувань селекційних гнізд зводяться до того, що всі кури за продуктивними ознаками мають бути максимально однаковими, кожне *селекційне гніздо складається із 75 % молодих попередньо оцінених самок за 40 тижнів життя і із 25 % перелярих, оцінених за повний біологічний цикл несучості (72 тижні життя).*

Добір самця у гніздо здійснюють відповідно до існуючих методів - гомогенного і гетерогенного. Залежно від селекційного завдання гомогенний добір може бути за фенотипом і за генотипом, а гетерогенний добір частіше проводять за генотипом.

До основних принципів (правил) добору слід віднести такі: півень має бути оцінений за якістю потомства, а його дочки - перевершувати продуктивні показники курей, відібраних у гніздо, на 15-20 %; він є родичем курям, відібраним у гніздо. Молоді півні мають бути оцінені за продуктивними ознаками дочок за 40 тижнів життя, а переляри - за 72 тижні життя, а також перевірені за якістю сперми.

По закінченні формувань селекційних гнізд всю цю птицю ставлять на індивідуальний облік, заводять *гніздові картки*, а яйця відбирають на інкубацію у віці 42 тижнів. Кількість інкубаційних яєць від кожної курки гніздового паруваль має бути такою, щоб після вирощувань можна було посадити на випробувань по 7 дочок чистолінійних і по 5 дочок гібридних (по 5 інкубаційних яєць на 1 дочку), підбір і закладання яєць на інкубацію триває 2,5 місяці.

У процесі вирощувань індивідуально обліковують живу масу, збереженість, ознаки розвитку і придатність до подальшої експлуатації.

У віці 19 тижнів молодняк поміщають у контрольну-випробну групу, організовують індивідуальний облік продуктивних показників (вік знесення першого яйця, несучість, маса яйця, жива маса, інкубаційні якості яєць, витрати кормів на 100 яєць тощо). На основі цих показників, отриманих за 40 тижнів життя птиці, в результаті математичної обробки проводять першу

попередню оцінку півнів за якістю потомства. Цією оцінкою завершується перший селекційний цикл.

Півнів за якістю потомства оцінюють методами порівняння продуктивних показників матерів і дочок, дочок і ровесниць. Із потомства самців-поліпшувачів і високопродуктивних матерів, а також на основі попередньо випробуваних за власною продуктивністю, формують знову селекційні гнізда, отже розпочинається наступний селекційний цикл.

З цього випливає, що другий етап виведення (удосконалення, підтримання) лінії є найбільш відповідальним і тривалим, тому що таких циклів може бути три, чотири, п'ять і більше, тобто *другий етап може тривати 3 - 5 і більше років і основним елементом його є оцінка самців за якістю потомства*. Для досягнення бажаного ефекту селекції в одній лінії слід оцінювати 50-100 півнів, тобто мати на кожну лінію не менше, ніж 50 (оптимально 100) селекційних гнізд.

Для виявлення бажаних півнів-поліпшувачів і з метою удосконалення комбінаційної здатності часто застосовують так звану реципрокну, або зворотну селекцію. Суть реципрокної селекції зводиться до того, що синів оціненого півня парують з курми схрещуваної лінії, вирощують гібридний молодняк, випробовують гібридних курочок і за цими результатами оцінюють усіх синів і відбирають кращого.

Потім повертаються до парування цього кращого із курми його ж лінії і розмножують потомство півня-сина. Отримавши ряд синів уже від цього півня, проводять таку саму роботу, і так до досягнення бажаного результату.

Третій етап - розмноження лінії розпочинається тоді, коли досягнуті відповідні продуктивні показники, поєднані з іншою лінією і необхідний рівень консолідованості лінії.

Для розмноження лінії відбирають інкубаційні яйця від птиці селекційного ядра (групи гніздового парування) і контрольно-випробної групи, інкубують і вирощують молодняк. У 17-тижневому віці за фенотипічними ознаками формують доросле стадо, основне завдання якого - збільшувати масив птиці цієї лінії залежно від потреб виробництва. У цьому стаді має місце груповий метод обліку, вільне парування й оцінка поєднувальності у груповому паруванні.

Племінний матеріал на цьому етапі надходить уже у виробничу сферу для комплектування прародинних (прабатьківських) стад, які в свою чергу призначені для відтворення родинних (батьківських) стад.

3 запитання. СТРУКТУРА СЕЛЕКЦІЙНОГО СТАДА

Виходячи із такої послідовності виконання селекційно-племінної роботи, слід чітко розмежовувати відповідні групи селекційного стада, визначати їхнє призначення й обсяги.

Селекційне ядро - це найцінніша птиця, що розташована в селекційних гніздах, відібрана за родоводом, оцінена за якістю. Селекційне ядро становить 6 -11 % (кури, індики) і 15-18 % (водоплавна птиця) від усього

селекційного стада. Селекційне ядро розміщують у спеціальних пташниках-селекційниках, де застосовується підлогова система утримання, ізольовані секції для кожного селекційного гнізда і обов'язково обладнані спеціальні напівавтоматичні гнізда для знесення яєць, за якими ведеться індивідуальний облік яєчної продуктивності. Селекційне ядро яєчних ліній утримують у кліткових батареях, де для кожної курки є пронумерована індивідуальна клітка. Півні в цьому випадку утримуються окремо в спеціальних клітках, а в селекційниках застосовують штучне осіменіння. Крім цього, є кліткові батареї для сумісного утримання курей і півнів, де в одній клітці розміщують одне селекційне гніздо, і є обладнання для індивідуального обліку яєчної продуктивності.

Контрольно-випробна група комплектується із молодой птиці, яку відібрали спочатку за фенотипом (етап масової селекції), а потім - за генотипом і походженням від птиці, яка перевіряється за якістю потомства. Основне призначення контрольно-випробної групи - це випробування потомства для подальшої оцінки птиці, і на цій основі проведення добору і підбору.

Контрольно-випробна група становить 25-42 % від усього обсягу селекційного стада (кури, індики), 18-22 % -водоплавна птиця.

Поголів'я контрольно-випробної групи розміщують у пташниках-контрольниках. Пташники-контрольники обладнані для підлогового утримання, розділені на секції, де розміщують курей групами по 50-100 голів і мають гнізда для знесення яєць, і ці гнізда придатні для індивідуального обліку яєчної продуктивності. Пташники-контрольники можуть бути обладнані клітковими батареями для індивідуального утримання несучок, і в них застосовують штучне осіменіння.

Група-множник чистих ліній утворюється за рахунок потомства, отриманого від селекційного ядра і контрольно-випробної групи. Утримується група-множник у пташниках груповим методом з вільним паруванням і груповим обліком продуктивності; статеве співвідношення - 1 півень на 10 курок. Група-множник призначена для збільшення кількості птиці цієї лінії до необхідного обсягу (на вимогу виробництва). Вважається що обсяг цієї групи становить від 25 до 50% усього селекційного стада, хоч якогось сталого процента при організації селекційно-племінної роботи немає.

Вільно парована група організовується з метою збереження найбільш цінних генотипів, утримується на індивідуальному обліку без будь-якої селекції із вільним паруванням. У генетичному плані вона є ніби нульовою позицією, порівнюючи її з групою птиці, що піддається селекції і по якій можна спостерігати процес селекції. У вільно паровану групу включають приблизно 500-700 особин на кожну лінію. Утримують птицю вільно парованої групи у пташниках-контрольниках. У цій групі можуть утворюватися нові цінні комбінації генів і тому їх можна періодично включати до тих, що оцінюються за якістю потомства.

Гібридна група, або група реципрокного схрещування - це невеличка група гібридних несучок, отримана за певною схемою схрещування кросу і призначена для перевірки поєднувальності ліній і прояву ефекту гетерозису.

Таблиця 1

Орієнтована структура ППЗ, %

Група стада птиці	Яєчні кури
Птиця гніздової селекції	5 - 8
Контрольно-випробна група	25-42
Множник вихідних ліній	25-50
Група вільного парування	3 - 4
Резерв стада	1,5
Резерв самців	1,5
Все стадо племзаводу	100

Таблиця 2

Лінійна структура селекційного стада 4-х лінійного кросу, %

Лінія і форма	Кури яєчні	Індики, качки
Батьківська лінія батьківської форми А	4	20
Материнська лінія батьківської форми Б	14	30
Батьківська лінія материнської форми С	14	20
Материнська лінія материнської форми Д	68	30

ЛЕКЦІЯ 9

ПРОДОВЖЕННЯ теми: «Селекційно-племінна робота у птахівництві»

ПЛАН

- 4. Основні ланки системи організації племінної роботи у птахівництві
- 5. Добір і підбір у птахівництві

6. Використання досягнень генетики у птахівництві
7. Методи розведення птиці
8. Гібридизація у птахівництві

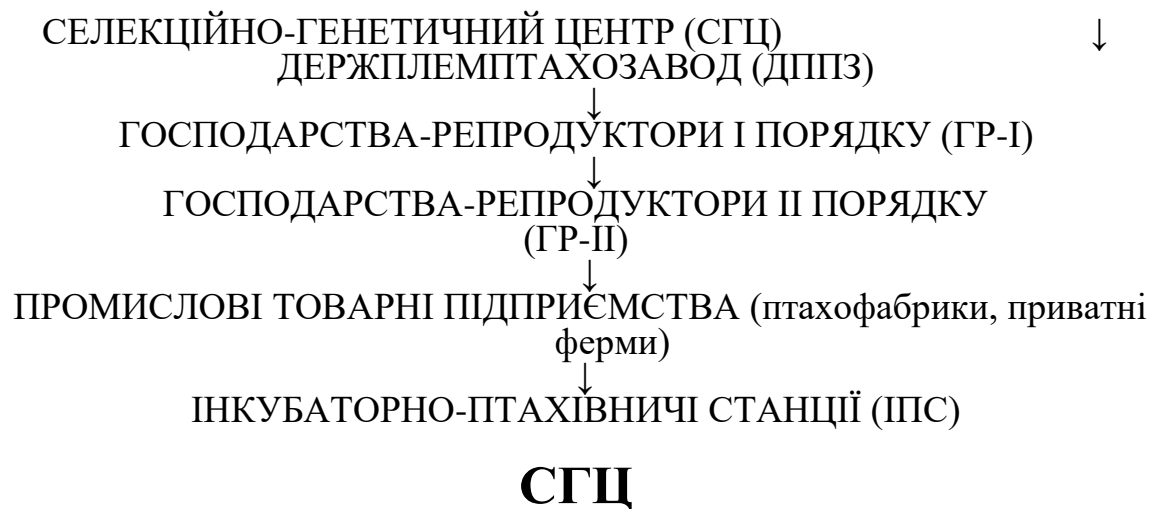
1.Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний посібник / В.П.Бородай , Н.П.Пономаренко, О.М. Похил та ін.. – К.: Агроосвіта, **2013**. – 272 с.

2.Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / В.І.Бесулін, В.І.Гужва та ін. – Біла Церква, 2003, -448.

3. Технологія виробництва продукції птахівництва. Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертійчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, **2006**.- 360 с.

4.Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний практикум. /Л.Л.Царук, С.М.Овсієнко, Н.С.Діхтярук – Вінниця, **2015**. – 152 с.

4 запитання. Основні ланки системи організації племінної роботи у птахівництві



Підпорядкований Інституту птахівництва УААН і здійснює керівництво племінною роботою у ДППЗ.

Завдання СГЦ – розробка нових та удосконалення існуючих програм, методів племінної роботи, створення і удосконалення ліній, кросів, порід, породних груп, збереження та накопичення цінного генетичного фонду птиці і т.п.

Облік продуктивності – індивідуальний.

Методи селекційно-племінної роботи:

індивідуальна і родинна селекції птиці;
розведення за лініями;
оцінка плідників за якістю потомства.

ДППЗ

Спеціалізуються за видами птиці: кури, качки, гуси, індики.

Завдання ДППЗ – збереження і покращення цінних якостей ліній, кросів, порід, породних груп та їх розповсюдження, створення нових ліній, кросів і порід, забезпечення племінним матеріалом ПР-I порядку та керівництво ними.

Облік продуктивності – індивідуальний. Утримання птиці – гніздове.

Утримуються чисті лінії птиці.

ПР-1

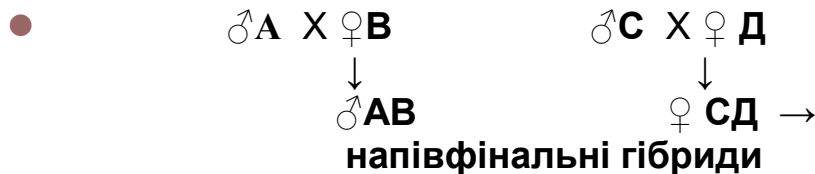
Підпорядковані ДППЗ і здійснюють керівництво роботою ПР-II порядку.

Завдання – забезпечувати племінним матеріалом ПР-II порядку.

Утримується прабатьківське стадо птиці.

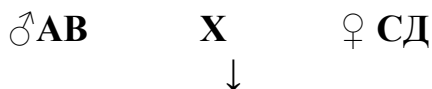
Метод розведення – схрещування ліній певного кросу (міжлінійна гібридизація).

Добір – масовий, підбір і облік продуктивності – групові.



ПР-2

- Підпорядковані ПР-I порядку і здійснюють керівництво роботою товарних підприємств.
- Утримується батьківське стадо птиці.
- Метод розведення – схрещування напівфінальних гібридів).
- Підбір і облік продуктивності – групові.



(♀ - промислові несучки, ♂ - бройлери обох статей)

ПРОМИСЛОВІ ТОВАРНІ ПІДПРИЄМСТВА

Підпорядковані ПР-II порядку.

Займаються розведенням гібридної птиці з метою отримання основної продукції птахівництва – яєць і м'яса.

ІПС

Мають самостійний статус.

Отримують інкубаційні яйця від птиці зрізних типів підприємств.

Реалізують молодняк птиці фермерським, орендним, підсобним та інших господарствам.

Племінне господарство	Племінна птиця	Функції племінних підприємств
ППЗ	Чисті лінії	Відтворення ліній визначених видів і кросів птиці; підтримка і удосконалення їх племінних і продуктивних якостей
ППР I	Прабатьківське стадо	Утримання курей прабатьківських стад і отримання від них нащадків
ППР II	Батьківське стадо	Отримання гібридної птиці

5. запитання. Добір (відбір) – вибір високопродуктивних, життєздатних особин для розмноження, які стійко передають свої ознаки нащадкам.

Підбір – підбір пар із відібраних осіб для подальшого розмноження.

Добір. Добір не створює і не впроваджує нові гени, але за допомогою нього можна змінювати частоту тих генів, які є у наявності у певної популяції птиці. Добір сприяє одночасному прояву однієї чи групи ознак і зменшує можливість прояву інших.

_____Добір є природний і штучний. Завдяки їм люди створили багато нових ліній, порід тварин та птиці.

_____Природний добір прискорює процеси акліматизації або адаптації. Може сприяти знищенню цінних мутантів високопродуктивних особин яєчної і м'ясної птиці за рахунок особин, середніх за ознаками. (Внаслідок того, що виведення молодняку із дрібних яєць у середньому дещо вище, ніж з великих, природний добір, якщо йому не протиставляти добір за середньою масою яєць, призводить до автоматичного зниження живої маси птиці).

_____Штучний добір. Щорічно виділяючи із масиву птиці всього 4 – 20% кращих особин, селекціонери з кожним поколінням птиці просуваються вперед, проте, знижуючи при цьому генетичну різноманітність птиці, знижують ефективність добору, тому слід чітко дотримуватися певних методів добору.

_____Дивергентний добір – це добір у бік збільшення і зменшення ознаки. Наприклад, коли одну групу птиці селекціонують на збільшення живої маси, а другу – на зменшення. Це для доведення ефективності відбору за тією чи іншою ознакою.

_____Добір (відбір) починається з вибору ознак, які поділяють на:

- основні
- допоміжні.

У яєчних кросів **основні** ознаки: несучість, маса яєць, життєздатність молодняку; **допоміжні**: статева зрілість, жива маса, екстер'єр, морфологічні показники яєць: товщина шкаралупи, мармуровість та ін.

У м'ясних кросів: **основні**: жива маса, швидкість росту молодняку, прирости, збереженість, екстер'єр; **допоміжні**: несучість, відтворні якості, витрати корму та ін.

Із числа основних слід виділяти не більше 3-5 ознак, а з числа допоміжних потрібно виділити групу контролюючих.

У племінній роботі з птицею використовують три методи селекції: масову, родинну і комбіновану.

Масова – це добір птиці за фенотипом (без врахування походження). Вона ефективна лише в разі значної мінливості стада і високій спадковості. Застосов. у СГЦ і племрепродукторах.

Родинна – це оцінка, підбір , добір не окремих особин, а сімей і родин як за генотипом так і за фенотипом. (форм. Селекц. гнізда).

Комбінована селекція – поєднання масового та селекційного методів селекції.

Добір є за : 1.**фенотипом і генотипом батьків** (враховують у птахівництві дані лише двох поколінь, оскільки батько і мати передають по $\frac{1}{2}$ частки своїх спадкових задатків, а предки другого покоління -по $\frac{1}{4}$.)

2. **побічними родичами** (сибсами і напівсибсами). Зв'язок між родичами і дітьми вимірюється коеф. спорідненості, який дорівнює 0,5; між сестрами - 0,5 напівсестрами – 0,5. В 1 гнізді мати одна – сестер 5-7, напівсестер – до 100 у кожного плідника. Тому це прискорює оцінку і орбиті її більш надійною.

3. **якістю нащадків** – основна частина всієї роботи селекціонера і його групи. Для проведення оцінки птиці продуктивний період поділяють на кілька етапів. Напр.. для яєчної птиці: 1-й період -від знесення 1 яйця до 40 тижнів життя, 2-й –від 40 до 68-72 тижнів життя.

Умови, які підвищують ефективність добору:

- генетична різноманітність ознак,
- велика кількість селекційного поголів'я,
- обмеження кількості селекційних ознак,
- наявність і рівень небажаних кореляцій,
- зменшення інтервалу між поколіннями,
- оптимальні умови середовища.

Для розрахунку селекційного прогресу на 1 поколінні птиці застосовують формулу:

$$R = h^2 \times d$$

R – селекційний прогрес
 h^2 - коефіцієнт спадковості
 d – селекційний диференціал (різниця між середньою по групі і середньою від кращих).

Підбір

Підбір в селекції – вибір пар із відібраних осіб, зроблений з розрахунком на отримання нащадків бажаної якості.

За суттю добір можна назвати аналізом, а підбір – синтезом.

В сучасному птахівництві використовують всі відомі **форми підбору**:

- Природний і штучний;
- Індивідуальний і груповий;
- Однорідний і різнорідний.

Природний найчастіше зустрічається у голубів і гусей. При міцному моногамному зв'язку самці спаровуються лише з 1 вибраною самкою (гусинею), при менш міцному можуть спаровуватися і з іншими.

Встановлено, що лише 20% самців спаровуються з першими вибраними гусинями 1 чи двома. Деякі гусині спаровуються з 5-9 самцями. *Цікаво, що в одному стаді курей різних за кольором порід самець надає перевагу самці своєї породи.*

План штучного осіменіння складає селекціонер.

Індивідуальний підбір - застосов. лише на експериментальних базах наукових установ і на племзаводах з метою перевірки самців і самок за якістю нащадків.

Груповий – більш поширений. Застосов. при розмноженні сімей і родин. Для отримання гібридів застосовують груповий підбір у відповідності до схеми схрещувань

Однорідний – (гомогенний) – профілююча форма підбору при внутрішньо лінійному розведенні. Його крайня форма – інбридинг – широко використовується при закладці ліній. Однорідний застосовується для розмноження кращих родин, але не споріднених з самками.

Різнорідний (гетерогенний) – найчастіше застосовується саме у птахівництві, оскільки гібридів отримують при схрещуванні спеціалізованих поєднуваних ліній, щоб викликати ефект гетерозису.

Якщо крайньою формою однорідного підбору є – *інбридинг*, то різнорідного - *міжвидові схрещування*.

При формуванні підбору враховують вік птиці і тому молодих самок слід спаровувати із самцями старшого віку, а самок старшого віку з молодими самцями.

Запитання 5. Використання досягнень генетики і секції у птахівництві

Теоретичною основою в селекції є генетика.

Для підвищення продуктивності кросів та ліній птиці використовують знання генетики. Знання законів генетики сприяє наведеному добору і підбору птиці при схрещуванні, забезпечує ефект гетерозису.

Встановлені гени домінантні і рецесивні. Так, домінантними є: білий колір оперення, жовтий колір шкіри, трояндоподібна форма гребеню. Рецесивні: листоподібний гребінь, жовтий колір шкіри і плесни.

Наприклад:

самець	білий	плімутрок	X	самка
кольорового забарвлення				

гібриди з білим кольором оперення

Ця особливість використовується і для отримання бройлерів індичок і качок.

Самець чорний австралорп X самка строкатий плімутрок

Курчатка з білою плямою на голові

На цій основі створені самовизначальні, або аутосексні кроси: Ломан-браун, Хайсекс коричневий, хайсекс білий, ломан-коричневий.

Встановлено, що деякі ознаки в птиці поєднуються з статтю і передаються хрест-навхрест: від батька – дочкам, а від матері – синам. Так, статева зрілість, несучість і інстинкт насиджування передаються по спадковості від півнів, а жива маса і виведення більше передаються самкою. Одним із останніх досягнень в селекції є використання гена карликовості, який передається хрест-навхрест.

При спаровуванні звичайних півнів з міні курами, що носять ген карликовості, отримуємо курочок, які на 3-5% менші за масою від звичайних курей, тоді як сини від таких курей мають живу масу меншу на 30-50%. Менша і маса яєць таких курей на 5%.

Існують різні форми карликовості, пов'язані із дефектом щитовидної залози, 2- з укороченням кінцівок, 3 – в зв'язку із з'єднанням із статевою хромосомою dw –карликовості.

Багатьма селекціонерами світу вирішується задача виведення яєчних ліній мініатюрних курей з метою отримання високої продуктивності, як у нормальних курей, але при менших витратах кормів і коштів на будівлю приміщень, оскільки на 1 і тій же площі можна утримувати птиці на 25-35% більше.

В умовах України створені кроси при X міні-курей з півнями породи корніш. В першому поколінні отримують курчат-бройлерів, які у 8

тижнів мають живу масу 1,5 кг при витратах кормів на 1 кг приросту 2,3 гк. Дочки не є носіями гена карликовості.

За останні 10-15 років швидкими темпами розвивається новий розділ генетики – генна інженерія. Головний напрямок досліджень цієї науки – отримання від клітин донора генів, блоків генів, хромосом, ядра в цілому і перенесення їх у клітини реципієнта.

Велику цікавість викликає клонування шляхом заміни ядра в яйцеклітині низькопродуктивних тварин на ядро рекордисток. У цьому випадку потомство стає копією предків з усіма особливостями, що виникають за рахунок взаємодії генів ядра. Щодо птиці, відомо, що отримані триплоїдні життєздатні пташенята.

Одним із напрямків генетичної інженерії є гібридизація соматичних клітин. Так, при вирощуванні в культурі вдалося створити клітину-гібрид курки і людини, але в подальшому проявляється міжвидова несумісність.

Заслуговують на увагу дослідження щодо впливу на стать курчат при виведенні. Так, шляхом впливу не на запліднені яйця а на ооцити, відбувається формування лише жіночої особини.

Подальший розвиток генно-інженерних робіт у птахівництві сприятиме значному підвищенню ефективності ведення даної галузі.

Запитання 6. Методи розведення птиці.

В птахівництві застосовують **3 методи розведення:**

1. Чистопородне
2. Схрещування
3. Гібридизація

1.Чистопородне – основний метод розведення птиці в СГЦ та ДПЗ.

При ч/п розведенні спаровують самців і самок 1 і тієї ж породи і отримують нащадків за племінними і продуктивними ознаками подібних до батьків. При ч/п розведенні зберігають плем.і прод.якості порід, збільшуючи чисельність поголів'я даної породи і подальше її вдосконалення. Велике значення при ч/п розведенні має всебічна оцінка і відбір птиці за індивідуальними якостями, а також підбір пар для їх розмноження.

З метою підвищення прод-ті птиці в породах створюються спеціалізовані лінії і підтримується їх якість шляхом добору і підбору в ряді поколінь. При розведенні за лініями в програму селекції включають інбридинг – спаровування споріднених між собою осіб. Його застосовують для посилення гомозиготності за окремими ознаками і створення більшої однорідності. Іншими словами інбридинг – сприяє перевтіленню індивідуальних якостей в групові, характерні для лінії.

Інбридинг може бути: тісний
віддалений.

Встановлено, що спаровування родичів може дати негативний результат, тому використовувати їх варто в стадах, де ведеться досконала племінна робота. Без зниження продуктивності і життєздатності птиці коефіцієнт може біти доведений до 35 – 50% в лініях яєчних курей і до 12 – 15% м'ясних курей.

3. При **схрещуванні** спаровують самців і самок різних порід і ліній, відселекціонованих на поєднання.

Нащадків, отриманих при схрещуванні птиці різних порід називають **помісями**, при схрещуванні різних ліній – **гібридами**.

Методи міжпородного схрещування :

1. Поглинальне
2. Ввідне (прилиття крові)
3. Відтворювальне (заводське)
4. Промислове

Поглинальне

використовується для корінного покращення низькопродуктивних порід, а інколи і для виведення нової породи.

Порода, яку поліпшують називають *поліпшуємою*, а та за допомогою якої проводять покращення – *поліпшуючою*.

При поглинальному X спочатку отримують породних помісей, а потім в ряді поколінь помісних самок спаровують з плідниками поліпшуючої породи, поки не досягають бажаного результату (4 - 5 поколінь).

ВВІДНЕ

застосовують, коли необхідно покращити окремі ознаки породи.

Напр. для виведення кучинської ювілейної породної групи для зміцнення конституції застосовують X з лівенською породою.

Відтворювальне

застосовують для створення нових порід з двох чи декількох.

Суть : серед 2 і 3 поколінь відбирають кращу птицю і розводять „ в собі” . Відтворювальне м.б. простим (при Х 2 порід) і складним (при Х більше 2-х порід).

- **Промисловне схрещування**

парування птиці кількох порід для одержання високопродуктивних користувальних помісей 1 покоління.

Як правило, у помісей 1 покоління має проявитися ефект гетерозису.

Перемінне, або ротаційне схрещування – різновид промислового.

Для перемінного схрещування відбирають 2 – 4 породи, здебільшого одного або подібних напрямів продуктивності.

ГІБРИДИЗАЦІЯ: міжвидова і міжлінійна

- **міжвидова** – парування птиці різних видів.

(схрещування диких предків птиці зі свійською, курки й павича та цесарки, фазана й цесарки, індички та цесарки...

- **міжлінійна гібридизація** - парування птиці різних ліній.

Найпоширеніший метод розведення у птахівництві.

Прабатьківське стадо птиці – схрещування 3- 4 ліній (♂А Х ♀В; ♂С Х ♀Д).

Батьківське стадо птиці – схрещування ліній двохлінійного кросу (♂А Х ♀В) та родинних форм (♂АВ Х ♀СД).

Промислове стадо - використання гібридів двохлінійного кросу (АВ) та 4-х лінійного кросу (АВСД).

ЛЕКЦІЯ 11

ТЕМА: Способи парування і штучного осіменіння птиці

ПЛАН: 1. Способи парування самок с.-г. птиці.

2. Переваги і недоліки ШОП

3. Способи взяття сперми

4. Фактори, що впливають на кількість і якість сперми

5. Техніка процесу осіменіння

6. Розчинники і кріоконсервація сперми

ЛІТЕРАТУРА:

4. Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний посібник / В.П.Бородай, Н.П.Пономаренко, О.М. Похил та ін.. – К.: Агроосвіта, **2013**. – 272 с.

5. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / В.І.Бесулін, В.І.Гужва та ін. – Біла Церква, 2003, -448.

6. Технологія виробництва продукції птахівництва. Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертійчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, **2006**.- 360 с.

4.Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний практикум. /Л.Л.Царук, С.М.Овсієнко, Н.С.Діхтярук – Вінниця, **2015**. – 152 с.

Відтворення нащадків – важливий процес життєдіяльності живих організмів.

1 питання. Способи парування самок с.-г. птиці.

Способів парування самок с.-г. птиці всього два: природне парування і ШО.

Природне парування залежить від способу утримання і м.б. *гніздовим, груповим і клітковим.*

Суть природного парування – за 1 самцем закріплюють невелику групу самок і утримують у секції селекційного пташника *Селекційне гніздо* – це 1 самець і група самок, закріплених за ним, яких утримують в окремій секції і проводять індивідуальний облік продуктивності. Мета, з якою формують гнізда – оцінка птиці за якістю нащадків.

При гніздовому способі парування можна використовувати змішане парування (природне і ШО). Таке парування застосовують лише у селекційних стадах.

Суть використання складного гнізда і змішаного парування полягає в тому, що в кожному гнізді самців періодично змінюють, а перед заміною плідників самок штучно запліднюють спермою нового самця і залишають його для природного парування. Штучне проводять, щоб прискорити термін появи нащадків від нового самця.

При груповому паруванні – групу самців і самок утримують в 1 секції пташника або в 1 клітці кліткової батареї.

Групове парування застосовують у розведенні чистих ліній або при необхідності отримання товарного молодняка. При клітковому утриманні найчастіше використовують КБР_2. Ці клітки призначені для утримання 30 самок і 3 самців.

Кліткове природне парування проводять за наступною схемою: самець знаходиться сам у клітці, а самку підсаджують до самця(півня)і залишають у клітці на 45-60 хвилин, качку на 90-120 хв. Після зазначеного терміну самку переводять у вільну клітку чи секцію пташника, а до самця підсаджують іншу самку. Всіх самок цього гнізда чи групи мітять так само як і самця.

Протягом світлового дня до кожного півня підпускають 5-6 курей, до качура – 2 -3 качки. При цьому кожну курку або качку парують із самцем 1 раз на 3-4 доби.

Цей спосіб парування досить трудомісткий, але економічно виправдовується отриманням племінних яєць при груповому утриманні самок на підлозі, або в кліткових батареях.

2 питання. Переваги і недоліки ШОП

В зв'язку з переходом птахівництва на клітковий спосіб утримання і виведення важких кросів птиці, метод штучного осіменіння є невід'ємною частиною технології птахівництва.

Переваги ШО:

ТЕМА: Способи парування і штучного осіменіння птиці

Недоліки ШО:

1. необхідність додаткових трудових витрат на більш ретельний відбір самців, взяття сперми, її оцінку і обладнання;
2. можливість створення стресових ситуацій при недостатньо кваліфікаційній поведінці із птицею;
3. можливість звузити генетичну базу внаслідок зменшення числа плідників, які приймають участь у відтворенні.

3 питання. Способи взяття сперми

- **Методом масажу**
- **Асканійським способом (з використанням природного збудника)**
- **Електроеякуляції**
- **На штучну вагіну**

Спосіб масажу

Основний метод – поглажування.

Привчати починають за 2-3 тижні до початку племінного періоду. Для цього самців розсаджують у індивідуальні клітки по 3-4 голови.

В період привчання достатньо отримати 1-2 еякуляти за 3-5 днів.

- **Асканійський:**

Найбільше застосовується у індиківництві.

Індик знаходиться у станку розмірами 40X60X100, а самка у яйцеподібній заглибині станка, накрита металевою решіткою. Бачачи індичку самець збуджується і робить спробу до спаровування. Легке поглажування живота в цей момент призводить до швидкого виділення сперми яку отримують у градуйований спермоприймач

- **Електроеякуляції**

Отримання еякуляту за допомогою електричних імпульсів, проте у виробничих умовах цей спосіб не використовується.

● **На штучну вагіну**

Автори: А.І.Фомін та В.І.Щербатов

Даний спосіб більше наближається до природного спаровування, ніж масаж, що позитивно впливає на стан здоров'я півнів та якість сперми.

4. Фактори, що впливають на кількість і якість сперми:

- Час осіменіння
- Індивідуальні особливості плідника
- Режим його використання
- Линяння
- Годівля і утримання
- Порода
- Вид птиці.
- При осіменінні курок і індичок через 3 год після знесення ними яєць заплідненість підвищується на 10-15% порівняно із заплідненістю отриманою в середині дня.
- Яйця для інкубації починають збирати після 3-х разового осіменіння несучок
(для кращої їх якості).
- **При застосуванні методу масажу використовують пневматичний спермоприймач. При цьому вакуум у спермоприймачах створюється завдяки застосуванню помпи для заповнення повітрям гумової груші.**

Оцінка якості сперми

Візуально:

- Колір
- Запах
- Об'єм

Під мікроскопом

- Густина
- Рухливість
- Концентрація
- Інтенсивність дихання сперміїв
- Резистентність сперми
- Окисно-відновні властивості

Режими статевого використання і середні показники сперми плідників

Самці	Режим отримання	
--------------	------------------------	--

	разів на тиждень/кількість еякуляту на добу	Об'єм	Концентрація млрд/ мл
Півні яєчні	5 / 2	0,5	3
Півні м'ясні	4-5 / 1	0,8	1,5
Качури	3	0,2	3
Індики	3 / 1-2	0,4	6
Гусаки	3	0,5	0,3

5. Техніка процесу осіменіння

- Доза розталої сперми – 0,2 мл.
- Сперму катетером вводять на глибину 1,5- 2 см, не глибше, щоб не пройти бактеріальний бар'єр – шийку матки і не інфікувати статеві органи та не знизити заплідненість і виведення молодняку.
- Після кожного осіменіння катетер слід прочистити стерильним ватним тампоном.
- При утриманні у клітках більшість операторів осіменяють курей, не виймаючи їх із клітки.
- На ДППЗ осіменіння частіше моносpermне (від 1 плідника), а в репродукторах – поліспермне.

Осіменіння змішаною спермою на 8-10 % підвищує заплідненість і виведення порівняно із моносpermним.

Таблиця

Інтервали і дози сперми при заплідненні самок

Вид самок	Інтервал штучного осіменіння, діб	Доза введення не розрідженої сперми
Яєчні кури	5	0,025
М'ясні кури	5	0,05
Качки	4	0,01
Індики	10	0.01

Гуски	7	0,5
Цесарки	10	0,002

6. Розчинники і кріоконсервація сперми

- Сперма птиці не може довго зберігатися, тому її використовують протягом 25-30 хв. після отримання. Для осіменіння більшого поголів'я птиці використовують розчинники. В якості розчинників сперми використовують такі синтетичні середовища (розчинники): ЦБ -6 (цукровий буфер -6), ВНДП-6, ВНДП- А-8.

До складу розчинників входять:

- цукри, солі органічних кислот, кислоти: фосфорна, хлорна, сірчана, солі багатоатомних спиртів і амінокислоти.
- Як розріджувачі використовуються дистильована вода, молочні відвійки.

Краща температура для зберігання сперми птиці +2 – 4 град.С.
Краще розбавлену сперму протягом 30-45 хв використати.
Зберігають сперму у замороженому стані у рідкому азоті при температурі -196 гра. Протягом багатьох років.

ЛЕКЦІЯ 11

ТЕМА: ТЕХНОЛОГІЯ ІНКУБУВАННЯ ЯЄЦЬ С.-Г. ПТИЦІ

ПЛАН

1. Природна і штучна інкубація
2. Збір і підготовка яєць до інкубації
3. Способи подовження терміну зберігання яєць
4. Інкубаторій і інкубатори
5. Режим інкубації

ЛІТЕРАТУРА

1. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / В.І.Бесулін, В.І.Гужва та ін. – Біла Церква, 2003, -448.
2. Технологія виробництва продукції птахівництва. Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертійчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, 2006.- 360 с.

Штучна інкубація відома здавна. Єгиптяни застосовували її більше чотирьох тисяч років тому, і вона була монополією жреців храмів бога Осіріса. Єгипетський інкубатор являв собою довгу двоповерхову споруду, без вікон, усередині якої були перегородки – кабінки. На 2-му поверсі спалювали паливо – звичайну солому – таким чином, щоб стега першого поверху нагрівалася. Яйця закладали в кабінки кучами, по декілька тисяч, їх часто перебирали і перекладали, а з 3-го тижня інкубації припиняли обігрівання, так як вже достатньо було тепла, що виділяли яйця. Режим інкубації єгиптяни робили „на око”.

Більше 2000 років займаються інкубацією яєць у Китаї. Яйця інкубували невеликими партіями в особливих печах або в траншеях, засипаних зверху нагрітим на сонці лушпинням від риса.

В 17 столітті з’явився перший інкубатор, який являв собою дерев’яний ящик. Необхідна температура підтримувалася лампами, тепло від яких по залізних трубках проходило в інкубаційне відділення. Винахідником цього інкубатора був італійський фізик Джіованні Порто (став жертвою інквізиції).

1. Запитання. Природна і штучна інкубація

- ІНКУБАЦІЯ – процес розвитку зародка при наявності необхідних умов і факторів.
- *ПРИРОДНА* – розвиток ембріона при насиджуванні яєць квочкою.
- ШТУЧНА - розвиток ембріона за допомогою інкубатора.

Природна інкубація

- Приміщення: сухе, чисте.
- Температура тіла в гнізді під квочкою : +33,4 до + 38,8° С.
- Відносна вологість повітря -50-60%.
- Саджати квочку краще під вечір.
- Поряд з гніздом мають бути: корми, вода і ящик з піском.
- У перші два дні квочку не турбують.

**Під квочку (курку) підкладають:
середньої величини 11 – 13 яєць,
під малу – 9-11
під велику - 15 яєць.**

Під гуску підкладають 13 - 15 яєць.

ТЕХНОЛОГІЯ ІНКУБУВАННЯ - процес, який включає ряд послідовних операцій від підготовки яєць до реалізації добового молодняку.

Засновником штучної інкубації в Європі вважають французького фізика Реомюра (1683...1757 рр.), того самого, який винайшов термометр. Він спеціально їздив у Єгипет вивчати інкубацію і створив термометр саме як прилад для інкубації яєць.

Першим конструктором інкубатора в Росії був А.Т.Болотов (1838...1883 рр.). Він запропонував інкубувати яйця шляхом обігріву їх запаленою лампою.

З 1928р. почало розвиватися власне виробництво інкубаторів в колишньому СРСР.

З 1947р. був здійснений випуск електричних механізованих і автоматизованих інкубаторів „Універсал”. В теперішній час є великі птахофабрики і птахівничі господарства, в яких налічується по декілька сотень тисяч голів птиці. В інкубаційних залах інкубаторіїв розміщується по 10...16 і більше інкубаторів „Універсал” або ІКП-90 „Кавказ” загальною місткістю 400...600 тис яєць.

2. Збір і підготовка яєць до інкубації

На інкубаційні якості яєць впливають: спадковість, вік, здоров'я птиці, співвідношення в стаді самців і самок, рівень годівлі і утримання, ветеринарно-санітарні умови, збір, сортування, транспортування яєць, умови збереження їх до інкубації.

Підвищує інкубаційні якості своєчасний збір яєць із гнізд, чистота гнізд, пакування яєць в чисту, суху тару, транспортування без різких поштовхів, зберігання яєць до закладки в інкубатор в спеціальному приміщенні при температурі 8...15°C і відносній вологості повітря 75...80%.

Тривалість зберігання до інкубації яєць: курячі – не більше 5...6 днів, водоплавних – не більше 10 днів.

Основною задачею племінних підприємств і птахофабрик, які мають батьківське стадо, слід вважати отримання в м'ясному курівництві 80...85% інкубаційних яєць, індиківництві – 85%, в качківництві – 85...90%, в гусівництві – 90...95%. В бройлерному птахівництві потрібно отримувати не менше 120 добових курчат на одну несучку батьківського стада, в індиківництві – 40...45, качківництві – 110...120, в гусівництві – 20...25 голів молодняку.

На інкубацію дозволяється брати яйця з господарств від здорової фізіологічно зрілої птиці.

Інкубаційні яйця повинні мати правильну форму, гладку однорідну шкаралупу, малорухливий жовток, який займає центральне положення. Повітряна камера розташована в тупому кінці яйця. Згідно ОСТ 46-186-85 „Інкубація яєць курячих” маса яєць для відтворення батьківського стада курей яєчних порід повинна складати 52...65г, м'ясних – 54...67г, для відтворення промислового стада курей яєчних порід 50...67г, м'ясних – 50...73г.

Яйця перед закладкою в інкубатор повинні бути відсортовані за масою на 3 вагові категорії: крупні, середні, дрібні.

Непридатними для інкубації слід вважати яйця:

- неправильної форми (абсолютно круглі, надмірно подовжені і стиснуті та ін.);
- із дефектами шкаралупи (бій, насічка, знетончена шкаралупа, безшкаралупні, з великою кількістю крупних вапняних наростів, шершаві, зі складчастою, „м'якою” шкаралупою);
- двохжовткові.

Інкубаційні яйця зберігають в приміщеннях, оснащених засобами для створення мікроклімату.

Тривалість зберігання яєць повинна бути: курячих та індичиних – не більше 6 днів, качиних – не більше 8 днів, гусячих – не більше 10 днів. Для яєць від птиці селекційного стада зберігання допускається до 14 днів.

Вентиляція забезпечує чистоту повітря, обов'язкова відсутність сторонніх запахів, плісняви на стінах.

Треба перевертати яйця – після 5 днів зберігання 1 раз на день на 90°, гусячі – на 180°.

В процесі зберігання інкубаційних яєць з'являються різні пороки, які пов'язані як з умовами зберігання, так і з умовами утримання птиці.

Термін придатності та маса інкубаційних яєць

Вид птиці	Термін зберігання, днів	Маса яєць, г (min)
КУРИ	6	50
КАЧКИ	8	70
ІНДИКИ	8	70
ГУСИ	10	130

Методи дезінфекції:

- фізичними (ультрафіолетове і лазерне опромінення, аероіонізація, теплова обробка)
- хімічними (формалін, антибіотики, перекис водню тощо).
 - Найпоширенішим і найефективнішим методом передінкубаційної обробки яєць на даний час залишається дезінфекція їх парою формальдегіду.
- 20 г перманганату калію,
- 30 мл 40%-го формаліну,
- 20 мл води.
- Експозиція – 30 хвилин.

Вид птиці	Категорія		
	Дрібні	Середні	великі
Кури: яєчні	50-55	56-61	62-67
м'ясні	50-57	58-65	66-73
Качки	68-77	78-85	86-95
Гуси важкі	130-164	165-199	200-230
Індики	70-79	80-89	90-105



Прокладки з яйцями складають у картонні ящики за ГОСТОМ 13513 і в ящик вкладають етикетку на якій вказані:

прізвище і № сортувальника яєць,
метод дезінфекції тари і яєць,
назва дезінфікуючого засобу.

Яйця закладають в завчасно відрегульований відповідно до інструкції інкубатор, оснащений контрольно-вимірювальними приладами.

Краще інкубацію починати ввечері так, щоб робота з курчатами проводилася зранку.

Тривалість інкубації яєць с.-г. птиці

Кури: яєчних порід	20
м'ясних порід	21
Індички	28
Качки	28
Гуси	30
Цесарки	27
Перепели	17
Страуси	42
Голуби	17

3.Способи подовження терміну зберігання яєць

- 1. попередній підігрів яєць в інкубаторі на 2-3 день після знесення (протягом 5 діб при температурі 37,5-38°C) (подовжує термін зберігання до 15 діб).
- 2. підігрів в інкубаторі протягом 5 годин через кожні 5 діб (подовжує термін зберігання до 25 діб).
- 3. упаковка у газонепроникну упаковку, яка заповнена азотом концентрації 90-95% (подовжує термін зберігання до 20 діб).
- 4. в озонованому середовищі при концентрації озону 4-6 мг/м³ повітря (подовжує термін зберігання до 20 діб).

4 запитання. Інкубаторій і інкубатори

- **ІНКУБАТОРІЙ** - це приміщення, в якому проводиться інкубація яєць та інші допоміжні операції, пов'язані з нею.

ІНКУБАТОР – машина, або апарат, де відбувається штучне виведення молодняку.

Всі операції, які передбачені технологічним процесом, проводяться у такому порядку:

- 1) збір і доставка племінних яєць в цех інкубації;
- 2) вхідна дезінфекція яєць;
- 3) приймання і сортування яєць;
- 4) розбір яєць по породам, лініям, гніздам (при племінній роботі);
- 5) укладка в інкубаційні лотки;
- 6) дезінфекція яєць;
- 7) короткочасне зберігання яєць до закладки;
- 8) закладання в інкубатор;
- 9) інкубування яєць;
- 10) перекладання яєць з інкубаційних лотків у вивідні;
- 11) виведення і вибірка молодняку з інкубаторів;
- 12) кільцювання, сортування, розподіл за статтю, короткочасне утримання молодняку в цеху;
- 13) передача на вирощування;
- 14) очищення, миття, дезінфекція інкубаторів, інвентарю і приміщення.

Виробничі приміщення інкубаторію:

- 1) для приймання яєць;
- 2) для сортування яєць;
- 3) для збереження яєць;
- 4) дезінфекційні камери;
- 5) інкубаційний зал;
- 6) вивідний зал;

- 7) для обробки молодняку;
- 8) для збереження молодняку;
- 9) для відходів;
- 10) мийна.

За технологічним призначенням інкубатори поділяються на: інкубаційні, вивідні, сумісні. За способом закладки інкубаційних яєць поділяються на: конвеєрні, одночасні. За способом обслуговування: із зовнішнім та внутрішнім.

Інкубатор мас:

- корпус – термостат; він формує робочий об'єм камери, в якій

підтримується інкубаційний режим;

- лоток для розміщення інкубаційних яєць;
- установку лотків, яка забезпечує розміщення лотків із яйцями в

об'ємі інкубатора;

- механізм періодичного обертання лотків (тільки в інкубаційних

машинах);

- пристрій для розігріву яєць після закладки в інкубатор до

температури інкубування і для відшкодування тепловитрат інкубатора протягом його роботи;

пристрої для охолодження, які відводять надлишки фізіологічного тепла в процесі інкубування;

- пристрої для зволоження повітря в інкубаторі;
- пристосування для повітряного обміну, які підтримують в інкубаторі необхідний газовий склад повітря;
- систему електроавтоматики, контролю і реєстрації інкубаційного режиму.

На даний час в Україні для інкубації яєць сільськогосподарської птиці використовують інкубатори „ІУП-Ф-45”, „ІУВ-Ф-15” (Росія), „Рас Реформ” (Голландія), „Петерсайд” (Бельгія), „Чік Мастер” (США), „Вікторія” (Італія), „Інка” (Україна), „Універсал-55”. В господарствах найбільш розповсюдженими є інкубатори „Універсал”.

В комплект інкубатора „Універсал-55” входять 3 інкубаційні камери (об'єднані в загальний корпус), та 1 вивідна камера (окрема шафа). Може використовуватись для інкубації яєць усіх видів птиці. Має повітряне охолодження і розрахований на експлуатацію в приміщеннях із температурою повітря не більше 24°C. При повному завантаженні в інкубаторі може знаходитись 7 партій різновікових ембріонів: 6 в інкубаційній шафі і 1 – у вивідній.

- Схема 1 – одночасне завантаження всієї інкубаційної шафи.

- Схема 2 – закладання яєць 1/2 (через кожні 9 днів) інкубаційної шафи
- Схема 3 – закладання яєць 1/3 (через кожні 6 днів) інкубаційної шафи
- Схема 4 – закладання яєць 1/6 (через два дні на третій) інкубаційної шафи

5 запитання. Режим інкубації -

сукупність умов, необхідних для нормального розвитку зародка.

Режим інкубації створюють поєднанням наступних факторів:

- температура
- відносна вологість,
- повітрообмін

повертання яєць.

Оптимальна температура для інкубації яєць птиці різних видів

ЯЙЦЯ	Температура на поверхні яєць		
	37,7 - <u>38 ° C</u>	38 -38,5 ° C	38,5 - 39°C
КУРЯЧІ	1 – 10 днів	11 – 15 днів	16 – 21 день
КАЧИНІ та ІНДИЧІ	1 – 13	14 – 20	21 - 27
ГУСЯЧІ	1 – 14	15 - 22	23 - 29

Підвищення температури:

- на початку інкубації –прискорює ріст і розвиток зародка;
- після 15-ї доби інкубації перегрів викликає загибель зародка.
- Щоб запобігти перегріванню яєць у другій половині інкубації здійснюють охолодження яєць (обприскуванням холодною водою з додаванням марганцево-кислого калію 0,1-0,3%, або хлораміну 0,5-1%).

-

Зниження температури:

- у будь-який період інкубації затримує ріст і розвиток зародків.
- При тривалій дії низької температури ембріони зазвичай відстають у розвитку і не завжди можуть це відставання компенсувати.

Вологість повітря:

- коливається в межах 40-60% у інкубаційній шафі
- і від 50 до 85% у вивідній шафі.
- В інкубаційній шафі вологість повітря поступово зменшують, а у вивідній, навпаки, - збільшують.

Повітрообмін:

- У процесі інкубації яйця поглинають кисень і виділяють вуглекислий газ.

- Тому вміст вуглекислого газу в повітрі в інкубаційній шафі має бути не більше 0,3% і у вивідній – не більше 0,8 % (для сухопутної) і 1,5 (для водоплавної птиці).

- Вміст CO₂ в 5% - викликає смертність ембріонів.

Повертання барабану з яйцями:

- *Неправильне повертання яєць*, призводить до злипання білка з підшкаралупними оболонками на гострому кінці яйця.

Лекція 12

ТЕМА: БІОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ В ІНКУБАЦІЇ

• План

- 1. Особливості розвитку зародка
- 2. Біологічний контроль в інкубації
- 3. Категорії добового молодняку
- 4. Визначення віку та статі добового молодняку

ЛІТЕРАТУРА:

1. **Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний посібник** / В.П.Бородай, Н.П.Пономаренко, О.М. Похил та ін.. – К.: Агроосвіта, **2013**. – 272 с.
2. **Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці** / В.І.Бесулін, В.І.Гужва та ін. – Біла Церква, 2003, -448.
3. **Технологія виробництва продукції птахівництва. Підручник.** / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертіїчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, **2006**.- 360 с.
4. **Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний практикум.** /Л.Л.Царук, С.М.Овсієнко, Н.С.Діхтярук – Вінниця, **2015**. – 152 с.

Питання 1. Особливості розвитку зародка

Яйцеклітина у птиці запліднюється в яйцепроводі. Спермії зберігають життєздатність і можуть запліднювати яйця протягом 6-40 днів залежно від виду птиці. Зародок починає розвиватися в яйцепроводі через 2-3 години після запліднення. Запліднені клітини, розміщуючись по периферії жовтка, інтенсивно діляться і утворюють зовнішній зародковий листок - ектодерму, під яким утворюється внутрішній зародковий - ентодерма. Цей період триває 21-27 годин. Приблизно до цього часу (у фазі розвитку зародка - гастрюляції) птиця зносить яйце.

Знесене яйце потрапляє в умови зі зниженою температурою, внаслідок чого охолоджується, і процеси розвитку припиняються. Під час зберігання яєць відбуваються зміни, які призводять до зниження життєздатності зародка. Для

підтримки життєздатності зародка яйця зберігають у приміщеннях з відповідною температурою, вологістю й обміном повітря. Тривале зберігання яєць знижує життєздатність зародка.

В яйці, яке закладене в інкубатор, при оптимальних умовах (температура, вологість, обмін повітря) розвиток зародка відновлюється.

У перший день інкубації між зовнішнім і внутрішнім зародковими листками утворюється новий (третій) зародковий листок - мезодерма. У цей час фаза розвитку зародка гастрюляція переходить у фазу органогенезу - період закладання і розвитку систем органів.

Із трьох зародкових листків утворюються всі тканини й органи зародка. Із зовнішнього листка утворюється шкіра, нервова система, очі, внутрішні оболонки рота і клоака; із внутрішнього - травний тракт, печінка та інші органи; із середнього - м'язи, статеві органи і органи виділення, основна маса сполучної тканини - мезенхіма; із мезенхіми утворюється скелет, кровоносна система і сполучна тканина.

При відсутності або недоліку вітаміну В у організмі, незважаючи на забезпеченість раціону всіма необхідними мінеральними речовинами, мінеральний обмін порушується. Збільшення змісту вітаміну В у раціоні несучок підвищує кількість цього вітаміну в жовтку яєць. Опромінення курок-несучок ртутно-кварцовою лампою збільшує зміст вітаміну В у жовтку яєць [4].

Відсутність рибофлавіну й інших вітамінів групи В у кормі птиці відразу ж відбивається на якості яєць, визиває різке зниження виводимості й ряд порушень в ембріональному розвитку. При недоліку в раціоні вітаміну Е активність самців знижується, внаслідок чого падає заплідненість яєць. Температура повітря, інтенсивність і тривалість висвітлення в пташниках також впливають на продуктивність молодок.

В умовах виробництва широко використовуються примусове линяння, запліднення птиці й ряд інших прийомів. Після правильно проведеного линяння птах зносить більше повноцінні яйця, тому що в її організмі відбувається нагромадження пластичного матеріалу для формування яєць [11].

1.4 Розвиток зародків яєчних курей

Профілактику проводять з 17-го по 21-й день інкубації курячих яєць шляхом озонування повітря. Озон отримують з кисню за допомогою озонаторів ОВ-1, Озон-1, Озон-2. Постійне озонування повітря в інкубаторі з 17-ї по 21-у добу проводять в концентрації 1,7-2,3 мг/м³. Крім, знезаражувального дії озонування позитивно впливає на виводимість яєць і збереження курчат. Курчата, виведені в умовах озонованою середовища, краще ростуть і розвиваються. Найбільш ефективно озонування інкубаторію при тривалості не менше 6 годин в концентрації озону 300 мг/м³ повітря.

Для профілактики заразних хвороб в перші години після виведення

молодняку застосовують антибіотики, хіміотерапевтичні препарати у формі аерозолів. Таку обробку краще проводити в окремій камері після вибірки молодняку і його сортування.[7]

Діаметр зародкового диска знесеного заплідненого яйця досягає 3-3,5 мм.

1 доба інкубації. При відкритті яйця виявляється бластодерма, у центрі якої можна бачити світле поле, оточене темним полем. Зародок, розташований в центрі, містить первинну смужку, поперед якої формується гензеновський вузлик. Первинна смужка представляє собою більш щільну ділянку бластодерми, розташований по довгій осі світлого поля овальної форми. При відставанні в розвитку під кінець інкубації утвориться тільки первинна смужка, у якій не виявляється первинна борозенка. Поперед первинної смужки перебуває первинний вузлик. На цій стадії розвитку в більшості зародок немає мезодерми, вони складаються лише із двох зародкових листків ектодерми й ендодерми [5].

2 доба інкубації (Рис. 5). Нервова пластинка супроводжується в нервову трубку, у головній частині вона розширюється й створює п'ять мозкових пухирців. У головній частині зародка ектодерма й парієтальний листок мезодерми злегка піднімають, складки їх зростаються й при цьому утворюють дві зародкові оболонки: амніон і серозна. Одночасно з цим відбувається закладка стінки жовткового мішка, що формується. У стінці що розвивається жовткового мішка формуються кров'яні островці кровоносні суди. Утвориться незапліднене судинне поле, діаметр якого в найбільш розвинуті зародки досягає 15 мм. У тілі зародка розвивається судинна мережа й серце, що має вигляд вигнутої трубки. З ендодерми формується первинна кишка, є зачатком печінки, що являє собою невеликий виріст кишкової трубки. Головна складка амніону поширюється й на тилкові відділи. У задній частині ембріона утвориться лише амніотична складка; на цій стадії розвитку ще не виявляється амніон і серозна оболонка.



Рис. 5. Вигляд розвитку ембріона на другу добу інкубації [9]

3 доба інкубації (Рис. 6). Голова зігнута. У головній частині виявляються очні бокали й парний кристалик. Амніотичної складки зростаються по всій довжині зародка, створює серозну оболонку й амніон, який щільно прилягає до зародка. Виявляється зачаток алантоїса у вигляді невеликого видовження первинної кишки в задній частині зародка.



Рис. 6. Вигляд розвитку ембріона на третю добу інкубації [9]

4 доба інкубації (Рис. 7). Зародки повертаються на ліву сторону. З'являється порожнина амніону з невеликою кількістю рідини. Алантоїс має вигляд невеликого пузиря, який розташовується між парієтальним і вісцеральними листками в незаплідненій мезодермі. У стінці алантоїса видні кровоносні суди. Виявляються зачатки ніг і крила у вигляді утворень. Значно розростається в незаплідненій судинне поле, що обхвату 1/3 жовтка.



Рис. 7. Вигляд розвитку ембріона на четверту добу інкубації [9]

5 доба інкубації (Рис.8). Помітне розростання голови ембріона. Продовжують розростатися очні бокали. Зовнішній шар очного келиха утворить пігментний шар сітківки, який видний дуже добре. Відбувається помітне розростання алантоїса, у якому більш чітко вираженні кровоносні суди. Зачаток кінцівок диференціюється. Середній відділ такого зачатка розширюється. Кишкова трубка в середній частині утворить розширення, з якого розвиваються мішечний відокрем шлунка. У печінці виявляються залозисті трубки, які видні на зрізах при відповідному фарбуванні. Розростається первинна брунька.

6 доба інкубації (Рис. 9). Голова сильно збільшується. Тіло подовжується. Починається розвиток соматичної мускулатури й кістяка, який складається із хрящової тканини. Алантоїс росте. Іде закладка постійної бруньки.



Рис. 8. Вигляд розвитку ембріона на п'яту добу інкубації [9]

У печінці відбуваються процеси кровотворення. Поблизу первинної бруньки виявляються гонами у вигляді невеликого парного випуклість.

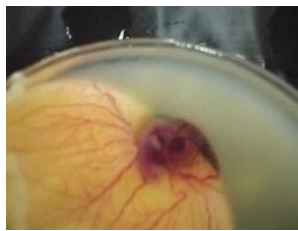


Рис. 9. Вигляд розвитку ембріона на шосту добу інкубації [9]

7 доба інкубації (Рис.10). Голова досягає значний розмір, тулуб і шия подовжуються. У зачатках кінцівок спостерігається; диференціація кисті й стопи. Кишкова трубка подовжується утвориться петля дванадцятипалої кишки, у якій заміна закладка підшлункової залози.

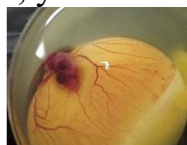


Рис. 10. Вигляд розвитку ембріона на сьому добу інкубації [9]

8 доба інкубації (Рис. 11). Починається закладка перших сосочків. Виявляється зачаток дзьоба, на поверхні якого помітний зуб. Печінка розростається. Первинна брунька представляє; собою витягнуту в довжину пластинку. На вентральній поверхні первинної бруньки розташовується зачаток гонади. Поблизу її з'являється зачаток надниркової залози у вигляді парного виступу.



Рис. 11. Вигляд розвитку ембріона на восьму добу інкубації [9]

9 доба інкубації (Рис. 12). Голова ембріона зігнута і злегка притиснута до грудної частини, дзьоб подовжується, більше виражено «яєчний зуб». Печінка досягає значного розміру. У ній тривають процеси кровотворення. На поверхні тіла зародка, на спині, в області голови й хвостовій частини більш чітко виділяються перші сосочки. Виявляються полові розходження.



Рис. 12. Вигляд розвитку ембріона на дев'яту добу інкубації [9]

10 доба інкубації (Рис. 13). Посилено формується кістякова мускулатура. Шия помітно подовжується. Дзьоб більше розвинений. В амніотичній порожнини втримується значна кількість рідини, що оточує ембріон. Алантоїс досягає максимального розвитку судинна мережа чітко виражена. На розрізі кишечника виявляються ледь є складки. При розвитку

самки зачатой лівой гонади продовжує своє розвиток. Зачаток правої гонади; піддається часткової інволюції.

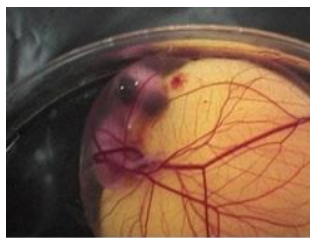


Рис. 13. Вигляд розвитку ембріона на десяту добу інкубації [9]

11 доба інкубації (Рис. 14). Збільшується закладка перших сосків. На пальцях ніг появляются кіхті. Алантоїс смикається в гострому кінці яйця й повністю обхвачує білок. Закладаються селезінка у вигляді невеликого виступу [6].



Рис. 14. Вигляд розвитку ембріона на одинадцяту добу інкубації [9]

12 доба інкубації (Рис. 15). Тіло ембріона і кінцівки подовжуються. На кінцівках добре видні пазури. Перші сосочки на всій поверхні тіла, крім шийної частини. До цього періоду підсилюється інволюція первинної бруньки.



Рис. 15. Вигляд розвитку ембріона на дванадцяту добу інкубації [9]

13 доба інкубації (Рис. 16). Помітне формування залозистого відділу шлунка. У кишечнику внутрішня поверхня має ніжний рельєф. Утвориться вигин спини. На кінцівках є рогові лусочки. Збільшується кількість рідини в амніотичній порожнини. Кровоносні суди наповнені кров'ю.



Рис. 16. Вигляд розвитку ембріона на тринадцяту добу інкубації [9]

14 доба інкубації (Рис. 17). У печінці триває гемопоєз. Підсилюються процеси кровотворення в кістковому мозку трубчатих костей. Трахея й легеневі мішки диференціюються. У трахее виявляються хрящеві сегменти. У легеневих мішках диференціюються пара бронхи, навколо яких закладаються

вирости - легеневі трубочки.



Рис. 17. Вигляд розвитку ембріона на чотирнадцяту добу інкубації [9]

15 доба інкубації (Рис. 18). У первинній бруньці різко підсилюється інволюція. Печінка розростається, у ній тривають процесом кровотворення. Вся поверхня тіла зародка покрита пухом, а кінцівки - роговими лусочками.



Рис. 18. Вигляд розвитку ембріона на п'ятнадцяту добу інкубації [9]

16 доба інкубації (Рис. 19). На кінцівках добре розвигі пазурі. Диференціюються пальці крила. Подовжується дзьоб. У печінці стихають процесом гемопоеза. Підсилюється гемопоез у кістковому мозку. Первинна брунька перетерплює помітно виражену інволюцію, розмір її зменшується. Великого розвитку досягають складки слизової оболонки кишечника. У залозистому шлунку диференціюються поверхневі й глибокі залози. Яєчник посилено розвивається, в кіркову й мозкову речовину. У самця обидві гонади розвиваються рівномірно.



Рис. 19. Вигляд розвитку ембріона на шістнадцяту інкубації [9]

17 доба інкубації (Рис. 20). Ембріон вкритий видовженим пухом і займає поперечне положення стосовно довгої осі яйця. Голова розташовується під правим крилом. Кількість амніотична рідини в порожнині амніону зменшується. Білок яйця повністю використаний в зародку. Жовток помітно ущільнюється.



Рис. 20. Вигляд розвитку ембріона на сімнадцяту добу інкубації [9]

18 доба інкубації (Рис. 21). Ембріон починає повертатися. Голова ще

лежить під правим крилом. Уміст алантоїса зменшується. У печінці зменшуються вогнища гемопоєзу.

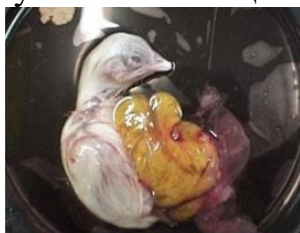


Рис. 21. Вигляд розвитку ембріона на вісімнадцяту добу інкубації [9]

19 доба інкубації (Рис. 22). Дзьоб спрямований убік, камери й стикається з підшкарлупною оболонкою. Жовтковий мішок майже повністю втягнуту у черевну порожнину. Очі злегка відкриті. Починається вивід.



Рис. 22. Вигляд розвитку ембріона на дев'ятнадцяту добу інкубації 20 доба інкубації (Рис. 23). Починається з накльовування [9].



Рис. 23. Вигляд яйця при початку накльовування шкарлупи 21 доба інкубації (Рис. 24). Період виведення курчат [9].



Рис. 24. Вивід курчати

На 1-й день інкубації в розвитку зародка відбувається диференціація головного відростка, формування первинних очних міхурів, утворення кров'яних островків, зачатків серця, нервової системи, травного тракту, закладаються перші соміти - зародкові м'язи і хребці. Бластодерма досягає 7 мм у довжину і близько 4 мм у ширину.

Протягом 2-13-го днів інкубації утворюється серце, яке починає пульсувати. Закладається головний мозок, зачатки крил і ніг. Голова відділяється від жовтка. Утворюється дві судинні системи - внутрішньо-зародкова і позазародкова. Позазародкова система пов'язана з жовтком і несе поживні речовини до ембріона. З'являється жовтковий мішок, амніон, алантоїс і серозна оболонка. Жовтковий мішок є поживним матеріалом зародка. До утворення судинної системи поживні речовини потрапляли безпосередньо через оболонки клітин, через них же виділялися продукти обміну. З утворенням

алантоїса в нього виділяються продукти обміну зародка, і він слугує первинним сечовим міхуром. Крім того, алантоїс бере участь у процесі дихання ембріона. Він пронизаний густою сіткою кровоносних судин, які, сполучаючись, утворюють алантоїсну вену та артерію. У судинах, які прилягають до шкаралупи, кров збагачується киснем і надходить через серце і аорту в органи і тканини зародка. Серозна оболонка прилягає до білкової плівки і поступово зростається з алантоїсом.

На 3-й день у зародка утворюються чотири пари зябрових дуг, які не беруть участі у процесі дихання. Із першої пари зябрових дуг згодом утворюються верхня і нижня щелепи, слуховий апарат.

На 4-й день закладаються і розвиваються внутрішні органи. Зародок обгортається амніоном, який замикається і швидко наповнюється рідиною, охороняючи цим зародок від травмування і висушування.

На 5-й день розвивається периферична нервова система, статеві залози, печінка, селезінка, нирки, формуються рот, кінцівки, закладаються ребра і хребет. Довжина зародка - близько 17 мм, маса - 0,6 г.

Протягом 6-7-го дня починають утворюватися легені, білок зменшується (він використовується для живлення зародка). Довжина зародка досягає 24 мм, маса - близько 2 г. Алантоїс розростається навколо зародка і до сьомого дня прилягає до підшкаралупної плівки.

З 3-го по 6-й день зародок в основному живиться вуглеводами. Продуктом виділення в цей час є молочна кислота. До 10-го дня інкубації завершується утворення травних органів, утворюється дзьоб, починають діяти деякі залози внутрішньої секреції, добре видно крила і ноги. Утворюються сосочки, з яких потім виростає пір'я.

До 11-го дня алантоїс замикається в гострому кінці яйця. Після цього вода випаровується лише із алантоїса, в ньому ж концентруються продукти виділення.

З 11-го дня зародок живиться в основному протеїновими речовинами; основний продукт виділення - сечова кислота. Довжина зародка - близько 25 мм, маса - 3,5 г. У цей період використовується більше поживних речовин. Окисні процеси посилюються, у результаті утворюється більша кількість тепла і підвищується температура всередині яйця.

До 16-17-го дня білок повністю використовується зародком. Після цього посилено використовується жовток. З алантоїса інтенсивно виділяється вода, кількість рідини в ньому зменшується, і він поступово припиняє функціонування. Довжина зародка досягає 70 мм, маса - близько 22 г.

Останні дні перед виведенням ембріон живиться в основному жиром. У процесі окиснення жиру ембріон виділяє велику кількість тепла. Якщо не взяти відповідних заходів щодо зниження температури яєць, це може призвести до загибелі ембріонів.

На 19-й день ембріон лежить вздовж яйця головою до тупого кінця, ноги притиснуті до тіла, між ними знаходиться залишок жовтка, голова лежить під правим крилом, а дзьоб направлений до шкаралупи і пуги.

На 20-й день курча пробиває пугу і робить перший вдих легенями. Після заповнення легень повітрям ембріон робить більш енергійні рухи. Потім розриває оболонку білка і надзьобним горбиком проламає шкаралупу. У яйці ембріон робить обертальні рухи вліво, при цьому продзьобує шкаралупу.

Невикористаний білок у яйці до часу виведення курчати вказує на неправильний режим інкубації. Внаслідок випаровування води він робиться липким, приклеює тіло курчати до шкаралупи або оболонок і перешкоджає нормальному виведенню.

Ембріони інших видів птиці розвиваються аналогічно, але зазначені зміни відбуваються у більш пізні строки у зв'язку з більшою тривалістю інкубації.

2 питання. Біологічний контроль - це комплексна якісна оцінка яєць, умов інкубації і добового молодняку. Отже, біологічний контроль відбувається в період від підготовки яєць до інкубування до оцінки добового молодняку. Він спрямований на підвищення виведення здорового молодняку. Біологічний контроль проводять вибірково по всій партії яєць, яка надійшла з конкретного господарства, корпусу, пташника, ферми.

Біологічний контроль проводять в **три етапи**: до початку інкубації яєць, у процесі інкубації і після її завершення.

Біологічний контроль до початку процесу інкубації проводять шляхом оцінки і сортування партії яєць при укладанні їх у лотки, вибіркової оцінки в лабораторії за морфологічними та фізико-хімічними показниками.

Сортування, або калібровка яєць за масою проводиться по категоріях – **відбірні (масою 62-67 г), середні (56 –61 г) і мілкі (50-55 г)**.

Усі вибракувані яйця однієї партії розподіляють і лічать окремо за кожним видом браку. Потім ці дані аналізують шляхом порівняння з середнім значенням розподілення браку яєць, які допускаються в умовах виробництва.

При порівнянні отриманих даних розподілу браку з існуючими показниками можна заздалегідь скласти уявлення про якість партії яєць, яка надійшла на інкубацію. За цими даними, а також за результатами морфологічного і фізико-хімічного аналізу яєць можна охарактеризувати стан батьківського стада, умови його утримання, умови збирання, зберігання і транспортування яєць, годування птиці тощо. На основі такого аналізу можна здійснювати і проводити заходи щодо підвищення якості інкубаційних яєць у господарстві.

Безпосередньо в процесі інкубації **контроль відбувається шляхом -**
-просвічування на овоскопі,

- **зважування**
- **розтину ембріонів.**

• **Строки контрольного просвічування яєць у процесі інкубації, діб**

просвічування			
Вид птиці	1-е	2-е	3-є

Кури	6,5	11	19,0
Качки	7,5	12,5	24,5
Гуси	9	14,5	27,5
Індики	7,5	12,5	24,5
Перепели	5,5	9,5	15

Як правило, зважування проводять у ті ж дні, що і просвічування.

Основою біологічного контролю є оцінка розвитку ембріонів у процесі інкубації шляхом просвічування яєць. Яйця просвічують в окремі періоди інкубації з використанням спеціального обладнання -овоскопа. Звичайно, переглядають не всю партію яєць, які інкубу-ються, а вибірку з неї, узятую з різних зон інкубатора (верх, низ, середина) в кількості 3-6 лотків.

При першому просвічуванні видаляють яйця незапліднені та із загиблими в ранній стадії розвитку зародками. Оцінюють зародок за розвитком кровоносних судин та його положенням. У нормі проглядається розвинена кровоносна система, зародка не видно - він занурений у жовток. На місці зародка видно прояснене поле, інколи затягнуте легкою сіткою судин алантоїса. У глибині цього поля при погойдуванні яйця проглядається тінь зародка. При поганому рості зародка кровоносна система розвинута слабо, сам він малий, наближений до шкаралупи і його добре видно. Біля зародка проясненого поля не помітно.

При просвічуванні незапліднених яєць або із загиблими в першу добу інкубації зародками виявляють відсутність сітки кровоносних судин, вміст яєць добре проглядається.

Часто яйця із загиблими в першу добу інкубації зародками при перегляді відносять до категорії незапліднених. Щоб уникнути цієї помилки, слід яйця, що при просвічуванні віднесені до категорії незапліднених, розбити і через лупу оцінити стан бластодиска. В яйцях із загиблими зародками можна бачити початок їхнього розвитку.

При просвічуванні яєць, в яких зародки загинули після двох діб інкубації, видно темну пляму або червонувате кільце нижче пуги.

При другому перегляді яєць на овоскопі при нормальному розвитку видно, що в гострому кінці яйця алантоїс замикається. Незамкнутий до цього часу алантоїс свідчить про відставання зародка в розвитку. В гострому кінці яйця чітко проглядається світла ділянка, яка не має алантоїса і кровоносних судин, а заповнена білком.

Яйця із загиблими зародками мають вигляд темної безформної плями, яка вільно переміщується при погойдуванні яйця.

Останній, третій перегляд яєць на овоскопі роблять перед перенесенням їх у вивідний інкубатор. При цьому видаляють яйця із загиблими зародками, які мають темний, безформний вміст; на дотик вони холодні.

При нормальному розвитку ембріон займає всю порожнину яйця, гострий кінець не просвічується, повітряна камера велика, часто має ламану окреслену межу з ембріоном, зародок випинає шию в повітряну камеру, кровоносна сітка судин алантоїса ні в тупому, ні в гострому кінці яйця не проглядається.

При відсталому розвитку ембріон малий, займає не все яйце, в гострому і тупому кінці яйця проглядається сітка кровоносних судин алантоїса, межа повітряної камери з ембріоном рівна, випинання шиї не спостерігається.

Одним із заходів біологічного контролю у процесі інкубації є контроль **втрати вологи яйцями**. Цей показник визначається шляхом періодичного зважування яєць до інкубації і в ті періоди, коли проводять їх просвічування.

Обчислюють зростаючу втрату маси яєць з початку інкубації.

Значне усихання яєць свідчить про високу температуру, низьку вологість і посилений обмін повітря. **Оптимальною вважається втрата маси яйця за період інкубації –11 – 13%.**

Час накльовування і виведення молодняку значно варіює залежно від виду, породи, кросу і віку птиці; від маси, строку зберігання до інкубації і біологічної повноцінності яєць, а також режиму інкубації.

Порушення тривалості інкубації, інтенсивності накльовування яєць і виведення молодняку не завжди знижує виводимість, але дуже часто погіршує якість виведеного молодняку, його подальший ріст та розвиток. Контролювати тривалість інкубації та інтенсивність виведення молодняку краще за тими самими контрольними лотками, які брали для просвічування.

Прискорення або запізнення виведення молодняку пов'язані з порушенням температурного режиму або вологості повітря в інкубаторі, а інколи з якістю яєць. Висока температура і низька вологість повітря прискорюють, а низька температура і висока вологість - уповільнюють виведення молодняку. Загибель ембріонів у певні дні інкубації дає змогу встановити причину їхньої смертності. Час загибелі ембріонів визначають за їх віковими морфологічними ознаками.

Для розкривання беруть не менше 10 яєць з партії. Розкривати яйця слід з тупого кінця. На шкаралупі роблять насічку, після чого над повітряною камерою шкаралупу зрізають гострими маленькими ножицями і витягають ембріон пінцетом.

За часом загибелі ембріонів відходи інкубації підрозділяють на певні категорії.

Категорія відходів інкубації яєць інших видів птиці встановлюється з урахуванням строків інкубування їх відносно строку Інкубування курячих яєць.

До заходів біологічного контролю відносять також облік і аналіз результатів інкубації. Облік проводять як у контрольній групі, так і в цілому по всій партії яєць.

Таблиця

Класифікація відходів інкубації курячих яєць

Найменування	Вік загибелі ембріонів	Приблизна кількість, %
"Сніжки"	Яйця незапліднені і з ембріонами, які загинули на 1-2-й день	до 6
"Кров'яні кільця"	2-7 днів	1 - 2
"Замерлі"	8-17 днів	2 - 3
"Задохлики"	18-22 дні	3 - 5
Биті	Розбиті яйця з ембріонами різного віку	поодинокі випадки
"Тумаки"	Яйця, заражені пліснявими грибами і мікробами	поодинокі випадки

Основним показником інкубації є вивід молодняку.

Вивід молодняку – відношення кількості виведеного молодняку до числа закладених яєць в інкубатор, виражене у %.

3.запитання. Категорії добового молодняку

- Кондиційний: 1 і 2 групи;
- Некондиційний: слабкі та каліки;
- Курчата кондиційні

1 група:

рухливі, швидко реагують на звук, міцно стоять на ногах, мають м'який підтягнутий живіт, пружний кіль грудної кістки, закриту, без слідів крові пуповину, рожеву чисту клоаку; у них м'який рівний і блискучий пігментований пух, ясні блискучі очі, голова велика і широка, дзьоб короткий і товстий, крила міцно прижаті до тулуба.

Жива маса не менше 35 г.

- курчата кондиційні

2 група:

- - **невелике збільшення живота;**
- підсохлий на пуповині згусток крові не більше 2 мм в діаметрі;
- дещо рихлий, **слабо пігментований пух;**
- **жива маса курчати цієї групи повинна бути не менше 32 г.**

Непридатні до використання:

- **Слабкі курчата:** малорухомі, майже не реагують на звук, не твердо стоять на ногах, пух зліплений, нерівномірно розподілений по тілу, крила відвислі, очі тьмяні, живіт об'ємний і відвислий із-за великого внутрішньоутробного жовтка.
- **Каліки** мають різні каліцтва та вади: не втягнутий жовток, не заживна, кровоточива пуповина, велика припухлість пупкового кільця, забруднена послідом клоака, дуже рідке і недорозвинене оперення, великий дутий живіт.

4. Запитання. Визначення віку та статі добового молодняку

Вік курчат яєчних порід можна визначити за станом махового пір'я:

- у 12-годинних курчат - пеньки на кінцях побіліли;
- у 24-годинних - опахала розгорнуті на $\frac{1}{4}$ частину пенька;
- у 36-годинних - опахала розгорнуті на $\frac{1}{2}$ частину пенька;
- у 48-годинних - опахала розгорнуті повністю.

Способи визначення статі молодняку добового віку.

- аутосексний, (стать визначають за різним забарвленням пуху самців і самиць, або за швидкістю оперення та за іншими зовнішніми ознаками)
- за розвитком рудиментарних статевих органів у клоаці (японський),(встановлення наявності в клоаці статевих горбиків, якими самиці відрізняються від самців).
- за допомогою приладу "Чик-тестер"
- приладом "Діапазон-2".(ґрунтується на різниці частоти коливання звуку курчат.

Для цього оператор бере в руку курча, перевертає його на спину, щоб воно запищало, і через мікрофон сигнал передається в прилад, на настройці якого зображується коливання звуку.

Якщо звук до 4,1 кГц - це півники, якщо більше (до 5 кГц) – курочки.

- Точність визначення 90-94% .)(встановлення наявності в клоаці статевих горбиків, якими самиці відрізняються від самців.

ЛЕКЦІЯ 13

ТЕМА: Технологія виробництва племінних яєць курей

ПЛАН 1. Системи утримання птиці

2.Технологічна схема виробництва племінних яєць

3.Цех батьківського стада птиці

4. Цех вирощування ремонтного молодняку

ЛІТЕРАТУРА:

7. Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний посібник / В.П.Бородай , Н.П.Пономаренко, О.М. Похил та ін.. – К.: Агроосвіта, **2013**. – 272 с.

8. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / В.І.Бесулін, В.І.Гужва та ін. – Біла Церква, 2003, -448.

9. Технологія виробництва продукції птахівництва. Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертійчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, **2006**.- 360 с.

4.Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний практикум. /Л.Л.Царук, С.М.Овсієнко, Н.С.Діхтярук – Вінниця, **2015**. – 152 с.

Питання 1.

Системи утримання птиці:

Інтенсивна
Промислова
Екстенсивна

Інтенсивна - найбільш ефективна і досконала система.

Технологія передбачає підвищення віддачі, інтенсифікацію кожної складової технології.

- **Промислова** – як бажаний варіант інтенсивної, з тією лише різницею, що виробництво продукції має неперервний, ритмічний характер.
- **Екстенсивна** – не передбачає росту продуктивності птиці, інтенсивного використання виробничих площ, поліпшення умов утримання птиці. *Характерна сезонність виробництва продукції.*

2. запитання. Технологія виробництва інкубаційних яєць - система знань про раціональні способи відтворення, вирощування, утримання, годівлі племінної птиці, приміщень, засобів механізації і автоматизації виробництва, що забезпечує випуск продукції високої якості з мінімально можливими витратами праці і матеріальних ресурсів.

Основа на досягненні генетики, селекції, біологічних, фізіологічних та ін. наук.

Головним завданням є рівномірно протягом року отримувати високоякісні інкубаційні яйця. Технологія направлена на отримання яєць з метою створити чистопородну птицю при розведенні по лініям і для виведення гібридної птиці. Процес починається з вирощуванням ремонтного молодняку, відбору і підбору, відновлення батьківського стада, та збором племінної продукції.

Технологія виробництва племінних, або інкубаційних яєць може відбуватися за замкнутим і не за замкнутим циклами виробництва.

Якщо виробництво племінних яєць відбувається за замкнутим циклом виробництва то в наявності будуть наступні цехи: **батьківського (родинного) стада, інкубації, ремонтного молодняку, забою і переробки, первинної обробки яєць, утилізації, реалізації м'яса і реалізації яєць.**

При незамкнутому циклі: цехи вирощ. рем. молодняку, забою і переробки, реалізації м'яса можуть бути відсутні.

3 запитання. Цех батьківського стада птиці

Головне призначення батьківського стада – це забезпечення інкубаторного цеху, рівномірно на протязі року, високоякісними яйцями. Комплектування батьківського стада курей в господарстві, репродукторів, не менше чотирьох разів на рік дає можливість здійснити круглорічну інкубацію, рівномірно вирощувати гібридний молодняк.

Батьківське стадо в господарстві замінюється щорічно ремонтним молодняком. В доросле поголів'я молодих несучок переводять в двадцяти двох тижневому віці.

Курей утримують в кліткових батареях - радянського виробництва КБР-2 та німецького виробництва L-112. Обидва типи являють собою двохярусні кліткові батареї, в яких механізована роздача кормів, прибирання посліду та водопостачання, але збирання яєць здійснюється вручну. Це зумовлене тим, що яйця слід збирати дуже обережно і часто.

Перше збирання починають о 7 год. ранку або через годину після того, як увімкнули світло, а потім через кожні 1,5-2 год. залежно від інтенсивності яйцекладки курей. Такий режим збирання яєць запобігає їх обсіменінню мікрофлорою, яка у великій кількості завжди присутня в пташнику, сприяє тому, що яйця не забруднюються пилом, який закриває пори, що перешкоджає нормальному повітряному обміну в яйці під час розвитку ембріона.

Обидва типи кліткових батарей розраховані на утримання в одній клітці 30 голів курок і 3 півнів, отже співвідношення 1 : 10. Спочатку в кожен клітку поміщають по 33-34 курки і по 4 півні у віці 17 тижнів, потім залишають відповідно 30 і 3. Кожна клітка обладнана металевим гніздом для знесення яєць. Одна кліткова батарея вміщує 2046 голів (62 клітки). Пташник розміром 18х96 м, обладнаний такими клітковими батареями (6 рядів), може вмістити 12-12,2 тис. голів курей родинного стада, яких використовують до 476-денного віку.

Півнів підсаджують до курок у віці не старше 22 тижнів. Підсадка півнів старше 22 тижнів може призвести до їх підвищеного вибракування та зниження заплідненості яєць. Для комплектування родинного стада півні мають бути оцінені за екстер'єром і якістю сперми.

Для інкубації відбирають яйця від курей віком не менше 26 тижнів і масою 50 г і більше.

Для того щоб підвищити заплідненість яєць у курок 56-60-тижневого віку, у весняно-літню пору необхідно поміняти старих півнів на молодих.

У холодну пору року температуру в пташниках, де утримують батьківського стада, слід підтримувати на рівні +18°C.

Тривалість світлового дня з 9 годин - у 18-тижневому віці - поступово збільшують до 14 годин - у 30-тижневому віці.

Технологічні параметри при утриманні курей батьківського стада у клітках:

- щільність посадки: 600-680 см²/гол;
- фронт годівлі – 7-10 см/гол;
- фронт напування – 2 см/гол.

Тривалість світлового дня:

- у 16-18-тижневому віці – 8-9 годин
- У 30-тижневому віці - 14 годин
- До кінця періоду використання – до 17 год.
Освітленість – 25-30 лк.
Температура – 16-18°C.
- Приблизні розміри гнізд для курей батьківського стада яєчних кросів:
30×40×30 см.

Протягом усього періоду експлуатації однієї партії курей батьківського стада має бути постійний обслуговуючий персонал, який пройшов медичне обстеження і має відповідну зоотехнічну і ветеринарну підготовку.

Санітарно-профілактична перерва після здачі на м'ясо партії родинного стада становить 4 тижні, у цей час проводять ретельне миття і дезінфекцію всього приміщення (стін, стелі, підлоги), очистку, дезінфекцію і ремонт обладнання. Через 4 тижні, після відповідних висновків лабораторії, можна заповнювати приміщення новою партією молодих курей.

Годують курей родинного стада повно раціонними комбікормами, поживність яких змінюється залежно від фаз несучості. Виділяють **3 фази** несучості: перша з 5 по 10 місяць життя, друга – з 11 по 14 і 3-я з 15 по 17 місяці.

Поживність в 1 фазу : ОЕ 1130- 1150 кДж , 17 г СП, 3,1-3,3 Са. О,8 Р і 0,4 натрію. В 2 фазу 1110-1130, 16,0 3-3,1. В 3 фазу 1050-1070. СП 14, Са 2,8-3, 0,8 і 0,4. Потреба в фрсфорі і натрії не змінюється.

При складанні раціонів обов'язково враховують вік птиці, рівень продуктивності, а також здатність несучок, які утримуються у клітках, з'їдати від 90-130 г корму за добу. Курам родинних форм слід згодовувати не менше 4-6% високоякісного трав'яного борошна (краще люцернового у стадії бутонізації), при цьому необхідно стежити, щоб вміст клітковини в раціоні не перевищував 5-6 %.

Раціон курей родинного стада повинен складатись із свіжих і доброякісних компонентів. Особливо слідкують за якістю кукурудзи, повноцінність якої знижується прямо пропорційно до терміну її зберігання. Високий вміст обмінної енергії в кукурудзі пояснюється наявністю великої кількості жиру, який навіть у нормальних умовах зберігання піддається окисненню, у результаті якого утворюються перекиси.

Протеїнова частина раціону для курей родинного стада повинна складатись як з білкових кормів тваринного, так і рослинного походження. При цьому тваринний протеїн має бути високої якості.

Забезпечують мінеральну частину раціону: черепашки, крейда, вапняки. Важливим при балансуванні мінеральної частини раціону племін-

них яєчних курей є дотримання співвідношення кальцію до фосфору як 3-3,5:1.

За допомогою зоотехнічних (жива маса, інтенсивність несучості, споживання кормів і поживних речовин на 1 гол. за добу) і біохімічних (вміст вітамінів в інкубаційних яйцях) показників контролюється повноцінність годівлі племінних курей. Щоб отримувати високоякісні інкубаційні яйця, у раціони курей родинного стада слід включати антиоксиданти, які стабілізують вітаміни і жири, а також запобігають їх витратам.

4 запитання. Цех вирощування ремонтного молодняку птиці

- *Щоб мати 1000 дорослих курей батьківського стада необхідно відібрати на вирощування в добовому віці: 2000 курочок, або якщо разом з півниками то в 2 рази більше, а саме 4000 голів.*

(з 2-х курочок добового віку - 1 доросла курка)

На практиці 1,4 : 1♀ і 3:1♂

- *Щоб мати 1000 дорослих курей батьківського стада необхідно відібрати на вирощування в добовому віці: 2000 курочок, або якщо разом з півниками то в 2 рази більше, а саме 4000 голів.*

(з 2-х курочок добового віку - 1 доросла курка)

На практиці 1,4 : 1♀ і 3:1♂

Способи утримання:

- в кліткових батареях,
- на підлозі з глибокою підстилкою,
- на сітчастій підлозі,
- комбінований (коли до певного віку курчат вирощують у клітках, а потім переводять на підлогу)

- **Найбільше раціонально вирощувати ремонтний молодняк без пересаджень до 17 (19) тижнів роздільно по лініях у приміщеннях, розділених на секції місткістю до 2—2,5 тис. голів.**
- Для цього в країні випускаються комплекти устаткування:
КРМ-11 для пташників шириною 12 м і КРМ-18,5 для пташників шириною 18 м.

Вибраковують курчат:

- які відстають у рості;
- - в яких затримується ріст оперення;
- - в яких довжина махового пір'я більша за довжину тіла.
- Для контролю за ростом щотижня проводять зважування курчат – не

менше 100 голів із кожної партії, визначаючи середню живу масу 1 голови.

ЛЕКЦІЯ 14

ТЕМА : Технологія вирощування молодняку с.-г. птиці

План : 1. Особливості росту і розвитку курчат
2. Приміщення та технологічне обладнання для вирощування молодняку птиці
3. Основні технології і режим вирощування молодняку птиці
4. Вирощування племінних півнів

Література:

- 1 Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / В.І.Бесулін, В.І.Гужва та ін. – Біла Церква, 2003, -448.
- 2 Технологія виробництва продукції птахівництва. Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертійчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, 2006.- 360 с.

: 1 питання. Особливості росту і розвитку курчат

Правильне вирощування молодняку птиці базується на знанні закономірностей їх росту і розвитку.

Ріст молодняку поділяють (умовно) на періоди:

- 1-й з 1 по 10 день
- 2-й з 11 по 30 день
- 3-й з 31 по 60 день
- 4-й старше 60 днів.

В перші 10 днів у курчат терморегуляція ще не досконала, швидкість росту велика. Не має різниці в розвитку півників і курочок. Росте тільки махове пір'я, температура тіла залежить від температури повітря. Тому в цей період температура в приміщенні повинна бути на рівні 32 – 34⁰ С. В цей період відбувається розсмоктування ембріонального жовтка до 7 – 8 дня, закріплення всіх тканин і органів, розвивається шлунково-кишковий тракт і залози внутрішньої секреції. Цей період самий відповідальний при вирощуванні молодняку.

В 2-й період (з 11 по 30-й день) маса курчати збільшується в 3-3,5 рази, збільшується теплоутворення. Інтенсивно росте оперення, з'являються ознаки статевого диморфізму.

В **3-й період**, а саме за 2-й місяць, жива маса збільшується у два рази, повністю встановлюється терморегуляція. Цей період співпадає з ювенальним линнянням (пух замінюється пером). Півники дещо відстають в оперенні. Самців і самок слід утримувати окремо. Для контролю за ростом щодавно зважують частину курчат (не менше 100 голів із партії), визначаючи середню живу масу 1 голови.

В **таблиці 1** наведені параметри росту курчат яєчних ліній.

Питання 2. Приміщення та технологічне обладнання для вирощування молодняку птиці.

В залежності від способу вирощування будують приміщення з клітковим і підлоговим утриманням. Пташники з клітковим утриманням будують значно вищими, ніж на підлозі, але всі приміщення повинні бути теплими і добре вентилюватися.

Приміщення, або пташники, як правило, стандартні і мають наступні розміри: 12х72, 12х84 і 12х96 м (це при ширині 12 м) і при ширині 18 м наступні: 18х72, 18х84 і 18 х96 м.

Обладнання при вирощуванні молодняку птиці залежить від способу утримання, від віку, від напрямку продуктивності та від призначення (племінний чи відгодівельний (бройлери)).

На підлозі на глибокій підстилці комплект обладнання ЦБК -10 (при ширині 12м) і ЦБК – 20 (тис) (при ширині 18м) для молодняку віком 1 – 135 днів без пересадок.

Для племінного молодняку м'ясних курей на підлозі до 60-ти днів застосовують обладнання Бройлер-10М і Бройлер -20М а після 60-денного Смена -10М і Смена-20М.

Також для вирощування племінного молодняку з добового до 19-ти тижневого віку використовують КРМ-11(ширина пташника 12 м) і КРМ -18,5 (ширина пташника 18 м) і для обмеженої годівлі м'ясного ремонтного молодняку КП-10. (М – значить для молодняку).

Для вирощування каченят –до 55 днів в пташниках на глибокій підстилці – КМІ -10.

Для індиченят – ІМС-4,5В і ІМС – 4,5Г для пташників розміром 12х96 і 18х72 а також обладнання ПХ-1 або Р-10.

Для дорослих індичок ІВС-1,8.

Пташник-відгодівельник для гусенят обладнаний ЦБК, але, як правило, його розділяють на секції розміром 5х10 м, у кожній із яких розміщують по 200 голів із розрахунку 6 голів на 1 м² площі.

Щільність посадки гусенят при вирощуванні з добового віку до забою – 5 голів на 1 м² підлоги, з 1 до 30 діб – 10 голів. Підлога у приміщенні має бути з твердим покриттям – бетонна.

При клітковій системі вирощування:

Використовують кліткові батареї для вирощування курчат з добового до 140-денного віку КБУ-3 (трюхярусна) і БГО-140 і БКМ-3 (для ремонтного молодняку яєчних курей).

Для курчат-бройлерів –БКМ-3Б і 2Б-3.

Індиченят утримують в КБУ-3, БГО-140 і Р-15.

Для качок : КНУ -5 і КНУ-3 (цифри значать тисячі голів). Гусенят утримують до 10 або 20-добового віку в кліткових батареях КБС – 1, КБУ-3 або КБМ-2. Для інтенсивного вирощування гусенят на м'ясо комплект обладнання ОГУ-18 (від 1 до 63-х днів). Незважаючи на деякі переваги кліткового утримання при вирощуванні гусенят на м'ясо, воно не має широкого розповсюдження в основному через відсутність спеціалізованих кліткових батарей. Крім того, вплив посліду гусей різко скорочує термін використання кліткових батарей.

Питання 3. Основні технології і режим вирощування молодняку птиці.

Основною одиницею на птахофабриці по вирощуванню молодняку є цех вирощування. Застосовується декілька технологій: кліткова, напільна, комбінована, безпересадкова і фазова з переміщенням молодняку різного віку.

Найпоширеніші: на глибокій підстилці
у кліткових батареях
на решітчастих долівках.

Технологія на глибокій підстилці

Обладнана здебільшого ЦБК-10, ЦБК-20.

В якості підстилки використовують: солому, торф, соняшникову луску, стружку деревини.

Як готують приміщення? Перед закладкою підстилки приміщення миють. Добре висушують, дезінфікують 2% розчином каустичної соди з розрахунку 0,3-0,5 кг/м². Потім закладають підстилку товщиною 15-20 см. Після закладки сухої підстилки приміщення нагрівають протягом 3-х діб. Лише після зазначеного терміну, коли встановився оптимальний мікроклімат для однодобових курчат, можна заселяти пташник молодняком. Заселення здійснюється протягом 1 – 2 днів. Щільність посадки – 18 голів на 1м². Глибока підстилка зберігається в приміщенні весь період вирощування молодняку і по закінченні обладнання виносять із приміщення і підстилку вигортають.

Які ж параметри мікроклімату повинні контролюватися, щоб виростити здоровий повноцінний молодняк?

Це: температура, вологість, тривалість світлового дня, інтенсивність освітлення.

Температура під брудерами в перший тиждень вирощування повинна бути 32-33⁰ С, а потім поступово знижується до 10-и днів до 25-26, а з 11 по 26 день до 22-24⁰ С і з 21 по 30-40-й дні – 18 – 20⁰ С і такою її зберігають до кінця вирощування. Вологість в перші 15-20 днів повинна бути 65-70 %, до 8

тижневого віку встановлюють на рівні 55-60%., CO_2 – 0,2 %, швидкість руху повітря 0,2-0,3 м/сек.

В перші 3 доби в приміщенні застосовують цілодобове освітлення, надалі переходять на 15 годин, з 3-го тижня - 9 годин і з 4 по 20-й тижні – 6-7 годин. Контролюють тривалість світлового дня тому, що це впливає на статеве дозрівання птиці, яке є не бажаним.

Інтенсивне освітлення призводить до канібалізму, тому воно повинне бути для молодняку – 15-20 лк/м², тоді як для несучок – 45-50 лк. З метою ліквідації канібалізму поряд з коректуванням годівлі освітлення замінюють на лампи червоного кольору. Червоне світло ефективніше для птиці, тоді як синє негативно впливає на стан птиці. При вирощуванні курчат на глибокій підстилці необхідно обладнувати сідала, щоб привчити птицю до утримання у промислових приміщеннях. Годують курчат в перші дні, насипавши корм у годівниці, які розставлені під брудерами. Під годівниці підстеляють 5-6 шарів сірого паперу, який кожен день міняють (так як забрудн.). Фронт годівлі – 7-8 см/гол. По досягненню 18-20-денного віку в раціоні кількість СП зменшують до 12-13%, щоб затримати статевий розвиток.

Норми комбікормів з 1 по 30-день – 0,5 кг, з 31 по 60 день – 1,6 кг, з 61 по 150 – 9 кг і з 150 по 180 день – 3,9 кг.

Кліткова система утримання.

Приміщення готують так само як і при напільній, лише без підстилки. Курчат сажають в середній ярус кліток по 45 голів. Через 10 днів найбільш слабких курчат переносять в верхній ярус, а сильніших – на нижній. Чому?

Перші 6-8 діб годівлю і напування проводять вручну і корм розсипають на папір, який застеляють в 6-8 шарів перед посадкою курчат в клітки. Папір щоденно верхній лист забирають і спалюють. Напування проводять із вакуумних напувалок. Параметри мікроклімату витримуються в тих же межах, що і при утриманні птиці у клітках. В 140 днів, або в 20 тижнів курочок переводять в цех батьківського стада, або в цех промислового стада, а приміщення через 14 днів заселяють новим молодняком.

4.питання. Вирощування племінних півнів

Щоб отримати 1 дорослого півня в добовому віці потрібно відібрати 3-4 добових півники.

Часто у добовому, або у 5-6-ти

тижневому віці відрізають верхню частину дзьоба (дебікування) та обрізають частину гребеня, щоб запобігти травмуванню у родинному стаді.

Перший відбір півників проводять у 5-6 тижнів за:

- живою масою,
- розвитком гребеня і сережок.

Другий відбір – у 17-22 тижні ще додатково і за екстер'єром та якістю сперми.

Кращий спосіб вирощування півнів – у клітках (КБУ-3, БКМ-3 до 13-тижневого віку і після 13-тижнів у КБР-2).

Щільність посадки порівняно із курочками має бути менша на 20-25%.

У перший тиждень - цілодобове освітлення на рівні 40-50 лк;

З другого тижня – зменшують і у 10 тижнів - 16 годин при інтенсивності освітлення 15-25 люксів і так до кінця вирощування.

Контроль якості вирощування проводять методом порівняння стандартної живої маси з фактичною, а також за об'ємом еякуляту і якістю сперми.

ЛЕКЦІЇ 15,16

ТЕМА: Технологія годівлі с.-г. птиці (4 години)

- ПЛАН:**
1. Біологічні особливості травлення у птиці
 2. Характеристика кормів для птиці
 3. Підготовка кормів до згодовування птиці
 4. Нормування поживних речовин для птиці
 5. Типи годівлі птиці
 6. Заходи раціональної системи згодовування кормів птиці.

ЛІТЕРАТУРА:

ОСНОВНА:

1. **Технологія виробництва продукції птахівництва.** Навчальний посібник / В.П.Бородай , Н.П.Пономаренко, О.М. Похил та ін.. – К.: Агроосвіта, **2013**. – 272 с.
2. **Технологія виробництва продукції птахівництва.** Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертітчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, **2006**.- 360 с.
3. **Технологія виробництва продукції птахівництва.** Навчальний практикум. /Л.Л.Царук, С.М.Овсієнко, Н.С.Діхтярук – Вінниця, **2015**. – 152 с.

Додаткова:

4. **Царук Л.Л., Бережнюк Н.А., Чорнолата Л.П.** Вплив складу комбікорму на забезпеченість курчат-бройлерів мікроелементами /Л.Л.Царук Л.Л., Н.А.Бережнюк, Л.П.Чорнолата //Зб. наук. праць ВНАУ. Аграрна наука та харчові Технології. - Вип.1 (95). - Вінниця, 2017. – С. 97-103
5. **Царук Л.Л.** Баланс мінеральних речовин у організмі курчат-бройлерів /Л.Л. Царук, Н.А.Бережнюк, Л.П.Чорнолата // Зб. наук. праць ВНАУ. Аграрна наука та харчові Технології. - Вип.2 (96). - Вінниця, 2017. – С. 111-117.

Повноцінна годівля птиці – найважливіша складова промислової технології виробництва продукції птахівництва.

Організація повноцінної годівлі повинна базуватися на знанні анатомо-фізіологічних особливостей птиці, які визначають особливості травлення і обміну речовин у різних видів і вікових груп.

Питання 1. Біологічні особливості травлення у птиці

В процесі довгого еволюційного процесу птиця зайняла особливе місце в тваринному світі. Птиця відрізняється від ссавців будовою органів травлення, перетравністю кормів, розмноженням, здатністю більш високої оплати корму продукцією.

В середньому суха речовина яєчної маси курей, одержаної за рік, перевищує її власну масу в 2,5 -3 рази, тоді як продукція дійної корови в середньому не більша її особистої маси.

В зв'язку з тим, що у птиці відсутні зуби, прийнятий корм у ротовій порожнині змочується багатою на муцин слиною, потрапляє у воло, яке складається із правого і лівого мішечків. У водоплавної птиці замість вола лише розширення верхньої частини стравоходу. У волі під дією ферментів слини і ферментів, які виділяє мікрофлора, а також води корм розм'якшується і через певний період поступає у залозистий шлунок. У волі середовище кисле (рН 4,5-5,8). Місткість вола обмежена (хоча вола курей вміщує 100-120 г корму). Час перебування корму у волі не перевищує 1 – 2 годин, не подрібнене зерно затримується до 4-18 годин. Скількох камерний шлунок у птиці?

Із залозистого шлунку корм потрапляє в м'язовий шлунок.

Там кормові маси в інтенсивно перетираються за допомогою м'язових скорочень, які приводять у рух кутикулу і гравій, що знаходиться у цьому шлунку, змішуючи їх із шлунковим соком і мікрофлорою. В 1 г хімусу міститься 1-100 млн лактобактерій і аеробів.

Якщо у шлунку відсутній гравій, то значно знижується перетравність і використання поживних речовин корму. Отже, птиця має отримувати кварцові або гранітні камінці (які не піддаються дії соляної кислоти) діаметром 1,5-3,0 мм - для молодняку і 3,0-5,0 мм - для дорослої птиці.

Мускульний шлунок випорожнюється рефлексорно відкриттям пілоруса, і хімус, що міститься у мускульному шлунку, випадає у дванадцятипалу кишку, а потім і в тонку.

Під дією пепсину і соляної кислоти в початковому відрізку дванадцятипалої кишки відбувається часткове розщеплення білків до пептонів і поліпептидів.

Просуваючись через тонкий відділ кишечника, хімус змішується з кишковим соком, який містить амілазу, інвертазу, трипсин, ліпазу, а також із жовчю, що сприяє подальшому розщепленню основних поживних речовин корму.

Основним постачальником травних ферментів є сік підшлункової залози, що утворюється безперервно. У курей у стані спокою виділяється 0,4-0,8 мл, а після прийняття корму - 1,7-2,9 мл соку підшлункової залози за годину, і такий високий рівень секреції зберігається протягом трьох годин після годівлі. Багатий на білок корм викликає підвищення протеолітичної активності, а багатий на жир - ліполітичну активність соку.

Жовч у птиці виділяється безперервно: у стані спокою - 0,32 мл, а у перші п'ять годин після годівлі - 1,42 мл за годину.

Реакція середовища шлунково-кишкового тракту змінюється від кислої (рН-2,2) - у мускульному шлунку, до слаболужної - у порожній кишці (рП-7,0).

У сліпих кишках під дією протеаз, що виробляються бактеріями, і залишкових ензимів іде розщеплення важкоперетравних білків, зокрема протеїнів бобових культур.

Швидкість просування хімусу травним шляхом птиці залежить передусім від способу годівлі, складу раціону і величини часток його компонентів. При сухому способі годівлі повнораціонними розсипними кормами кормові маси через травний шлях курчат і курей-несучок проходять за 3-4 години, качок - 2-3 години.

Всмоктування продуктів розщеплення білків (амінокислот), жирів (гліцерину і жирних кислот) і вуглеводів (моно - і дисахаридів), води, мінеральних речовин і вітамінів відбувається головним чином у тонкому відділі кишечника. Вода і продукти розщеплення поживних речовин всмоктуються у сліпих кишках.

Неперетравлені рештки корму по прямій кишці поступають в клоаку, куди відкриваються 2 сечопроводи. В клоаці залишок сечі змішується з калом і виділяється у вигляді посліду (сеча і кал).

Таким чином, процес травлення птиці можна подати у вигляді **схеми**:

Ротова порожнина → глотка → воло → залозистий шлунок → м'язовий шлунок → тонкий відділ кишечника (дванадцятипала, тонка і підвздошна) → товстий відділ кишечника (сліпа і пряма) → клоака.

Питання 2. Характеристика кормів для птиці

Корми, які використовуються у птахівництві умовно поділяють на вуглеводні (енергетичні), білкові, вітамінні, жири і мінеральні. Вуглеводні корми це зернові злакові, соковиті(картопля, цукровий буряк, топінамбур та ін.), відходи технічних виробництв (меляса, висівки), які містять крохмаль та цукор.

В раціонах птиці зернові злакові займають 55-75%.

Основні злакові корми: кукурудза, ячмінь, пшениця, просо, овес, сорго, жито. Кукурудза та пшениця є основними, їх можна вводити в раціон майже без обмеження. Ячмінь має інгібітор трипсину і без відповідної термічної обробки може вживатись у раціонах у кількості не більше 10 %. Овес містить найбільш легкоперетравні вуглеводи і є дієтичним кормом, після звільнення від плівок його можна вводити в раціон без обмеження. Варто пам'ятати, що ячмінь та овес для молодняку до 2-х місячного віку необхідно давати лише після відокремлення плівок. Цінним енергетичним інгредієнтом є сорго. Його висока врожайність, невибагливість, відсутність харчової цінності для людини - все це могло б поставити цю культуру на перше місце, якби не дві негативні ознаки сорго: наявність алкалоїду таніну (який пригнічує активність травних

ферментів) та велика кількість клітковини, що сконцентрована переважно у плівках зерна. Тому для успішного використання сорго в годівлі птиці його треба додатково обробляти, щоб знищити танін та звільнити зерно від плівок. Без такої обробки сорго слід вводити в раціон у кількостях, що не перевищують 10 %.

Залежно від походження білкову групу кормів можна розділити на три під групи.

Білкові корми рослинного походження - це насамперед зерно бобових і продукти їх переробки, а також продукти переробки (шрот і макуха) олійних культур (сої, соняшнику, ріпаку, арахісу, насіння бавовни). Слід відзначити, що всі бобові культури містять у своєму складі антипоживні речовини, які тим чи іншим чином затримують травний процес у шлунково-кишковому тракті птиці. Так, найбільш повноцінна із бобових культур соя містить у своєму складі алкалоїд сої і рослинний фермент уреазу, що пригнічує активність шлунково-кишкових ферментів. Позбутися негативної дії цих речовин можна шляхом волого-термічної обробки соєвого шроту в апаратах, що мають назву "тостери", звідси процес зветься "тестуванням". Найбільш розповсюджена в нашій місцевості бобова культура горох також містить антипоживні речовини. Це в основному дубильна кислота, зменшити кількість якої вдається за допомогою прогрівання зерна протягом 20-30 хвилин до 85-95, або застосувати екструдкування при температурі 110°C.

Дубильну кислоту містять і кінські боби, які також широко вживаються у практиці годівлі сільськогосподарської птиці. Після обробки зерно цих культур можна вводити без обмежень, але в сирому вигляді (без обробки) - не більш як 8-10% для дорослої птиці і 3-5 % - для молодняку.

Шрот і макуха - найбільш цінні концентровані (щодо протеїну) білкові корми рослинного походження. Соняшникові, соєві та арахісові макуха і шрот вводять у раціони птиці без обмежень. Бавовняний шрот має в своєму складі алкалоїд госипол, який знищують термічною обробкою, тому забороняється використовувати бавовняний шрот із вмістом госиполу вище 0,05 мг %, а для молодняку першого віку (1-30 діб) та бройлерів комбікорми, які містять бавовняний шрот, не використовують зовсім.

Останнім часом набуває широкого вжитку ріпаковий шрот, вміст сирого протеїну в якому близько 40 %.

Білкові корми тваринного походження. До цієї підгрупи слід віднести рибне, кров'яне, м'ясне та м'ясо-кісткове борошно, сухе молоко, суху сироватку, пір'яне борошно тощо.

Усі ці кормові засоби містять велику кількість легкоперетравного повноцінного протеїну - від 48 до 72 % - і є відходами переробки м'яса, молока, риби та інших продуктів. Однак, останнім часом кількість цих кормів зменшилась і продовжує зменшуватись у зв'язку з удосконаленням технології переробки м'яса і молока, різким скороченням вилову риби у Світовому океані

та використанням для харчування людей таких видів морських риб, які раніше йшли на виробництво рибного борошна.

Білкові корми мікробного та синтетичного походження. В майбутньому таким кормам буде надаватись особлива роль, вони можуть стати основними протеїновими інгредієнтами раціонів для сільськогосподарської птиці. Уже зараз досить широко використовують **синтетичні амінокислоти лізін і метіонін** - складові частини білка, а у випробуванні знаходиться цілий ряд кормів мікробного синтезу. Перспективність використання мікробного білка зумовлена тим, що одноклітинні організми ростуть у 600 разів швидше, ніж найбільш урожайні сільськогосподарські культури. Наприклад, дріжджі подвоюють свою масу за 2-4 години, бактерії - за 15-45 хвилин. Крім того мікроорганізми майже на 100 процентів використовують поживні субстрати, для чого можна брати різноманітні відходи нафтохімічної, деревообробної промисловості, сільськогосподарські та промислові стічні води, цитратні та сірчані солі, синтетичні спирти тощо. Відомі протеїнові корми мікробного синтезу: паприн - із метилового спирту, гаприн - із природного газу. Ці корми містять 50-60 % сирого протеїну.

Мінеральні кормові засоби. До таких належать корми біологічного і мінерального походження, в яких міститься значна кількість кальцію, фосфору, натрію, калію, магнію та інших мікроелементів. Сюди слід віднести морську черепашку, крейду, різні вапняки. Як корми, що багаті на мікроелементи, використовують їх сірчаноокислі та соляноокислі солі.

Біологічно активні засоби. До цієї групи належать різні препарати вітамінів, ферментів, гормонів та лікарські препарати.

Олійнорозчинні вітаміни застосовуються у вигляді олійних препаратів (вітаміни А, О, К, Е), а також у вигляді гранул. У вигляді сухих гранул вони застосовуються при виробництві комбікормів і мають дуже високу активність, наприклад, вітамін А - 325-500 тис МО (міжнародних одиниць), вітамін В - 500 тис МО в 1 г. В одній гранулі міститься від 3 до 5 МО вітаміну К. Вітаміни групи Е застосовуються у вигляді кристалічних препаратів.

Комбікорми. Комбіновані корми - це кормові сумішки із рослинних, тваринних, мінеральних і біологічно активних кормових засобів. Виготовляються вони за відповідними науково обґрунтованими рецептами, що передбачають необхідне поєднання інгредієнтів, ефективне використання поживних речовин і отримання високої продуктивності птиці з мінімальними витратами корму на одиницю продукції.

Окрім кормові засоби, як правило, не містять усіх необхідних елементів живлення, тому мають використовуватися в суміші у відповідних комбінаціях, у цьому і полягає суть комбінованих кормів. Практика показала, що використання комбінованих кормів у годівлі птиці забезпечує високу, тривалу і стабільну її продуктивність, а також економну витрату кормів.

Залежно від призначення розрізняють комбікорми повнораціонні та комбікорми - концентрати і прем ікси.

Повнораціонні комбікорми мають у своєму складі у відповідних співвідношеннях необхідні поживні речовини, що задовольняють фізіологічні потреби птиці.

Повнораціонні комбікорми мають бути збагачені вітамінами, мікроелементами і збалансовані за незамінними амінокислотами. Згодовують їх без добавок інших кормів.

Комбікорми-концентрати - це кормові сумішки з підвищеним вмістом протеїну, мінеральних речовин і вітамінів. Комбікорми-концентрати призначені для поповнення нестачі поживних речовин основної частини раціону. Згодовують їх у вигляді доповнення до місцевих кормів. У рецептах комбікормів-концентратів даються рекомендації, з яким складом основного раціону їх слід використовувати. За поживністю вони розраховані таким чином, щоб у поєднанні з подрібненим зерном забезпечували збалансовану годівлю птиці.

Залежно від вмісту протеїну комбікорми-концентрати найчастіше згодовують у співвідношенні із зерном 1:1 або 2:1.

Премікси - це сумішки мінеральних кормів, вітамінних та лікарських препаратів. У зв'язку з тим, що об'єм цих кормів дуже незначний, для його збільшення використовують різні наповнювачі: кукурудзяне борошно, висівки, подрібнений шрот тощо. Премікси виготовляють із розрахунку його добавки до кормосумішок (комбікорму) в об'ємі 1-3 % від загальної маси.

Питання 3. Підготовка кормів до згодовування птиці.

У птахівництві практикують наступні способи підготовки кормів до згодовування птиці:

Подрібнення	дріжджування
Змішування	тостування
Гранулювання	пророщування зерна
Екстрагування	
Мікронізація	

Визначальними методами підготовки кормів є подрібнення і змішування. Подрібненню підлягають як зерно, так і інші кормові засоби з великим розміром частинок.

Тверді оболонки зерна при розмелюванні руйнуються і поживні речовини стають більш доступними для травлення.

Подрібнені інгредієнти добре змішуються. Ступінь помелу визначають величиною незруйнованих частинок: крупний - 1,6-2,5 мм, середній - **1,0-1,7** мм і дрібний - 0,2-0,9 мм. Кожен ступінь помелу має більш високу якість, якщо при цьому менше пилоподібної фракції. Значна частина цієї фракції втрачається під час розвантаження і роздачі кормів, за рахунок чого збільшуються і витрати корму. Крім того, корм дрібного помелу швидко просувається травним шляхом і тому гірше використовується організмом. Для птиці найкращим є середній помел.

Поряд із подрібненням не менш важливе значення має змішування інгредієнтів раціону (комбікорму). Якщо брати до уваги, що для утримання птиці використовується кліткова система, то слід зазначити, що довжина годівниці кожної клітки становить 45-60 см для 3-4 гол. курей, отже на будь-якому короткому відрізку годівниці має бути корм з усіма необхідними елементами живлення, а це вимагає дуже високого ступеня змішування і рівномірного розподілу різних складових комбікорму. Але цьому заважає неоднорідність інгредієнтів за фізико-хімічними і механічними властивостями. Тому часто при організації годівлі кліткової птиці збільшують норми згодовування вітамінів і мікроелементів у 1,5-2 рази. При подрібненні кормових інгредієнтів необхідно домагатись однакового для всіх складових розміру частинок. Разом з тим, мікроінгредієнти часто знаходяться у порошкоподібному стані, що утруднює їх рівномірний розподіл у масі корму. У цьому випадку, а також при використанні вітамінів і антиоксидантів у вигляді олійних розчинів застосовують так зване **ступінчасте змішування**. Суть його зводиться до того, що спочатку (перший ступінь) мікро інгредієнт або олійний розчин ретельно розмішують до однорідної маси в об'ємі, що менший за кінцевий у 50-150 разів; другий ступінь - змішують отриману суміш з кормом, маса якого менша за кінцеву у 5-10 разів; третій ступінь - змішують попередньо отриману суміш у кінцевому об'ємі корму. Оптимальним вважають **три-ступінчасте** змішування.

В умовах промислового виробництва включення у комбікорми олійних розчинів і жирів здійснюють за допомогою аерозольної апаратури.

Тверді жири перед включенням у комбікорм аерозольним методом розігрівають при температурі 70-80 °С до розплавленого стану, а щоб вони зберігались у рідкому стані підтримують температуру в межах 40-60 °С.

Кормосумішки після змішування можна піддати ще деяким видам обробки - це **гранулювання**, приготування крупки або пластівців. Перевага гранульованого корму полягає в тім, що в ньому зменшується кількість пилоподібних частинок, зберігається рівномірний розподіл різних складових раціону, гранульований корм краще споживається птицею.

Гранули можуть бути міцними і неміцними. Для приготування міцних гранул використовують інгредієнти середнього і дрібного помелу, тобто такі частинки, які проходять через решето з діаметром отворів 1,5-2,5 мм. Гранули, виготовлені із дерті грубого помелу, легко руйнуються.

Приготування гранул складається із трьох етапів: спочатку кор-мосумішку обробляють парою, яка дещо розм'якшує масу, корм нагрівають до 60-80°С, вологість підвищують до 17-18 %. Час пропарювання має бути коротким, потім масу продавлюють через матрицю і охолоджують одержані гранули. Для приготування крупки гранули розбивають на кілька частин у спеціальній машині.

Екстрагування – обробка зерна високим тиском і температурою на прес-екструдерах ПЕК -125х8, КМЗ-2, КМЗ-2М і америк. ІНСТА-ПРО. При виході із пресекструдера гомогенна маса набрякає і крохмаль розщеплюється до декстринів і простих цукрів, які легко перетравлюються і засвоюються.

Мікронізація – зерно піддається обробці інфрачервоним випромінюванням (довжина хвилі 2 – 6 м) кварцевими галогеновими лампами КГІ -220-1000.

Тостування – гідротермічна обробка з метою знешкодження анти поживних речовин.

Дріжджування . В підігрій до 30⁰ С воді розводять пекарські дріжджі з розрахунку на 1 кг борошнаної суміші, потім у воду з дріжджами засипають корми, які підлягають дріжджуванню. На 1 кг суміші борошна – 1,5 л води. Розмішують і залишають на 6 годин, перемішуючи через кожні 2 год. Температура маси повинна бути 20-27⁰ С.

Пророщування зерна. Зерно засипають в бочки. Заливають водою. Через 1 – 2 доби його розсипають в ящики шаром 7 -10 см до появи ростків. Дають курам в кількості 30-40% добової норми зернової частки раціону. Особливо корисно для племінної птиці.

ЛЕКЦІЯ 16

ТЕМА: Технологія годівлі с.-г. птиці (продовження)

ПЛАН: 4. Нормування поживних речовин для птиці

5. Типи годівлі птиці

6. Заходи раціональної системи згодовування кормів птиці.

ЛІТЕРАТУРА:

ОСНОВНА:

1.Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний посібник / В.П.Бородай , Н.П.Пономаренко, О.М. Похил та ін.. – К.: Агроосвіта, **2013**. – 272 с.

2.Технологія виробництва продукції птахівництва. Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертійчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, **2006**.- 360 с.

3.Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний практикум. /Л.Л.Царук, С.М.Овсієнко, Н.С.Діхтярук – Вінниця, **2015**. – 152 с.

Додаткова:

4. Царук Л.Л., Бережнюк Н.А., Чорнолата Л.П. Вплив складу комбікорму на забезпеченість курчат-бройлерів мікроелементами /Л.Л.Царук Л.Л., Н.А.Бережнюк, Л.П.Чорнолата //Зб. наук. праць ВНАУ. Аграрна наука та харчові Технології. - Вип.1 (95). - Вінниця, 2017. – С. 97-103

5.Царук Л.Л. Баланс мінеральних речовин у організмі курчат-бройлерів /Л.Л. Царук, Н.А.Бережнюк, Л.П.Чорнолата // Зб. наук. праць ВНАУ.

Аграрна наука та харчові Технології. - Вип.2 (96). - Вінниця, 2017. – С. 111-117.

Питання 4. Нормування поживних речовин для птиці

Нормування поживних речовин для птиці проводять за наступними показниками поживності: ОЕ, СП, СК, незамінимі амінокислоти, Са, Р, натрій, мікроелементами (марганець, цинк, залізо, мідь, кобальт, йод) жирю і водорозчинні вітаміни.

Вважається, що продуктивність птиці практично наполовину визначається рівнем енергетичної годівлі.

В оцінці поживності кормів для птиці не використовують поняття "кормова одиниця", хоч до 1963 року загальну поживність кормів для птиці оцінювали у "вівсяних кормових одиницях" (одна кормова одиниця дорівнювала продуктивній дії 100 г перетравного протеїну вівса). Однак, перехід птахівництва на промислові технології виробництва, введення сухого способу годівлі привело до того, що така система оцінки перестала відповідати потребам виробництва. У зв'язку з цим у 1963 році була прийнята система оцінки поживності кормів для сільськогосподарської птиці в обмінній енергії, сирому протеїні та за комплексом інших поживних речовин, до якого відносять незамінні амінокислоти, вітаміни, незамінні жирні кислоти, а також мінеральні речовини (макро- і мікроелементи).

У птахівництві **обмінна енергія** - це різниця між валовою (загальною) енергією корму і енергією посліду ($OE = VE - EP$), вимірюється вона в джоулях (кілоджоулях - 1000 Дж, мегаджоулях - 1 000 000 Дж).

Сирий протеїн визначають у грамах або у процентах, інші поживні речовини - у вагових одиницях (грамах, міліграмах і т. ін.), а деякі вітаміни - у міжнародних одиницях їх активності.

У птахівництві дещо відмінний підхід до нормування поживності речовин: *прийнята система годівлі птиці вволю або вільний доступ до кормів. **Поживні речовини у раціоні для сільськогосподарської птиці нормуються на 100 г повітряно-сухого корму.*** Наприклад, для курей-не-сучок у віці 5-10 місяців потрібно 17 грамів сирого протеїну і 1182 кДж обмінної енергії в 100 г корму, для курчат віком 90-120 днів - 14 г сирого протеїну і 1080 кДж обмінної енергії в 100 г корму.

Рецепт і раціон (різниця)

Отже, існуюча система нормування поживних речовин передбачає для кожного виду і статеві-вікової групи визначену концентрацію поживних речовин. Така система оцінки поживності дозволила встановити взаємозв'язок між поживними речовинами у процесі годівлі і живлення.

Встановлено, що найефективніше використання протеїну в організмі птиці відбувається при визначеній насиченості раціону енергією. Наприклад, найбільш ефективного використання яєчних курей-несучок можна досягти за такої годівлі, коли на 1 г протеїну

припадає 670 кДж обмінної енергії. Таке співвідношення називають енерго-протеїновим співвідношенням (ЕПС). Порушення величини ЕПС у напрямі зниження кількості енергії на 1 г протеїну веде до витрат протеїну на енергетичні цілі, що економічно не вигідно, оскільки білкові кормові засоби значно дорожчі, ніж енергетичні. Якщо ж *порушення ЕПС йде у бік збільшення, зайва енергія відкладається в організмі птиці у вигляді жиру. Отже, порушення величини ЕПС в той чи інший бік призводить до зниження продуктивності птиці.*

Норми годівлі та вміст поживних речовин для всіх видів і статеві-вікових груп птиці в основному розроблені і наведені у відповідних рекомендаціях.

Клітковина (целюлоза). У птахівництві до цієї речовини особливе ставлення. З одного боку, клітковина не перетравлюється птицею (за винятком гусей), з іншого - без клітковини неможливо скласти раціон, більше того, він вважається некорисним. Це пояснюється тим, що *клітковина виконує роль механічного подразника слизових оболонок травних органів, поліпшує секрецію соку, що, в свою чергу, сприяє перетравленню вуглеводів, білків і жирів хімусу, нормалізує моторику шлунково-кишкового шляху, евакуацію вмісту кишечника.* Водночас наявність у раціоні клітковини у великій кількості заважає використанню інших поживних речовин, адсорбує на себе значну кількість травних ферментів, обмежує споживання і знижує перетравність.

Птиця у своєму організмі не може синтезувати дефіцитні незамінні амінокислоти або вітаміни, отже ці речовини мають надходити з кормом. Птиця, за винятком гусей, практично не здатна перетравлювати клітковину, що змушує обмежувати вміст у раціоні дешевих рослинних кормів. Відсутність синтезу в травному тракті деяких речовин, висока продуктивність птиці, інтенсивний обмін речовин - все це потребує безумовної забезпеченості раціону всіма поживними речовинами відповідно до розроблених норм, отже слід зупинитися на значенні деяких поживних речовин.

Кальцій необхідний для побудови скелета і шкаралупи яйця, дзьоба і кігтів, нормального функціонування нервової системи, підтримання лужної рівноваги в організмі, роботи поперечносмугастої і гладкої мускулатури, активації ферментів і гормонів, створення біоелектричного потенціалу на поверхні клітин. Інтенсивність всмоктування кальцію в кишечнику залежить від його вмісту в раціоні, потреби в ньому птиці, присутності вітаміну Д і кількості фосфору в раціоні. Високий вміст фосфору погіршує всмоктування кальцію.

Кальцій в організмі депонується головним чином у кістках (98 %). Мінеральні речовини кісток, у тому числі і кальцій, знаходяться у стані постійного обміну з мінеральними речовинами зовнішнього середовища. Дефіцит кальцію в раціоні несучок провокує інтенсивне

використання кісткових депо, що призводить до зниження міцності і товщини шкаралупи, остеопорозу, зниження продуктивності і навіть загибелі несучок.

Надлишок кальцію в раціоні знижує перетравність жирів і споживання кормів, порушує обмін фосфору, магнію, марганцю, заліза та йоду.

Фосфор бере участь у побудові кісток, входить до складу нуклеїнових кислот, виконує буферну роль у крові, є акумулятором і джерелом біологічної енергії (АТФ, АДФ), займає ключове положення в обміні жирів, білків і вуглеводів.

У раціони птиці включають природні фосфати, в яких фосфор знаходиться у вигляді карбонатів і гідроксилапатитів.

Фосфор міститься в кістках у вигляді фосфатів (70-85 %) і в крові.

При використанні для птиці раціонів, збіднених на фосфор, зменшується споживання кормів, що призводить до уповільнення росту молодняку і зниження продуктивності дорослої птиці.

Встановлені відповідні співвідношення між кальцієм і фосфором 2,5-3: 1, між вітамінами А і Д 1:5-6 і т.д.

Натрій. Джерелом натрію у раціонах є рибне борошно, м'ясо-кісткове борошно, шпроти і кухонна сіль. Рослинні корми і дріжджі збіднені на натрій.

Натрій всмоктується у тонкому відділі кишечника (80-30 %).

Дефіцит натрію в раціоні уповільнює ріст молодняку, а його надлишок у воді і кормі затримує воду в організмі, підтримує осмотичний тиск у тканинах і регулює обмін води.

Токсичність кухонної солі залежить від величини кристалів і зростає в присутності солей магнію.

Калій. Джерелом калію для птиці є рибне борошно, кормові дріжджі і відходи харчових виробництв. Сучасні комбікорми задовольняють потребу птиці в калії, тому у кормосумішки не слід включати його солі.

Калій в організмі птиці підтримує осмотичний тиск у клітинах, активізує велику кількість ферментів.

Мікроелементи. Серед великої кількості мікроелементів, які необхідні для нормального функціонування організму птиці, слід наголосити на таких, як цинк, марганець, мідь, залізо, йод, кобальт.

Роль мікроелементів у житті кожного живого організму має важливе значення. Відсутність або нестача окремих

мінеральних елементів, а також порушення їх співвідношення в кормах призводить до зниження ефективності використання поживних речовин і, як наслідок, до зниження продуктивності, збільшення захворюваності та передчасного вибракування. Залізо є носієм кисню, входячи до складу ензимів каталази та пероксидази (гемоглобін). Воно є головним «організатором» транспорту кисню до всіх тканин організму. У крові та інших системних рідинах залізо транспортується білками трансферинами. Відіграє істотну роль в утворенні та важливих функціях залізо-сіркових ензимів, які беруть участь у дихальному циклі скелетних м'язових клітин (міоглобін) [4].

При нестачі міді молодняк відстає в рості, в нього розвивається анемія, часткова деформація нервових волокон.

Джерелами міді є корми тваринного походження і шрот, але для забезпечення повної потреби у цьому елементі його включають у раціони із розрахунку близько 8 г (у перерахунку на чистий елемент) на тонну комбікорму.

Мідь

необхідна організму для правильного формування та розвитку серцево-судинної системи. Крім цього саме мідь контролює рівень вмісту в крові цукру та сечової кислоти. Також мідь необхідна для зміцнення кісток, стимулює вироблення ферментів крові, стимулює роботу імунної системи. Мідь вкрай необхідна для процесу росту у дітей. Ще однією немаловажною корисною властивістю міді є те, що вона допомагає підтримувати нормальний баланс мікрофлори в організмі, тим самим захищаючи від дисбактеріозу. При нестачі міді в організмі порушується кровотворення з наступним виснаженням, що виявляється через значні внутрішні крововиливи, розриви аорти, коронарних та легневих судин. За нестачі цинку спостерігаються дерматити, відсутність апетиту, проноси, затримка росту, погіршення зору, дефекти кінцівок. Цей процес супроводжується пригніченням утворення антитіл, зниженням числа лімфоцитів, які циркулюють у крові [4].

В організмі птиці марганець бере участь у побудові скелета, діяльності нервової системи, в жировому і вуглеводному обміні. Корми рослинного і тваринного походження збагнені на марганець,

тому в раціони додають його солі. Дефіцит марганцю викликає у молодняку перозис, деформацію кісток, у несучок - зниження продуктивності, зменшення товщини шкаралупи яєць.

Марганець

відноситься до тих мікроелементів, які необхідні організму для повноцінного розвитку. Саме марганець відповідає за активізацію більшості ферментів, необхідний для процесу дихання і мінерального обміну. Дитячому організму марганець просто необхідний для повноцінного росту та формування скелетної і м'язової систем. Всі імунні реакції також не можуть протікати без достатнього вмісту в організмі необхідної кількості марганцю. Крім того, марганець бере найактивнішу участь у таких процесах, як кровотворення, тканинне дихання, регуляція тканинного та ліпідного обмінів [4].

Джерелом цинку слугують рибне борошно, м'ясо-кісткове борошно, кормові дріжджі, шпроти. Незважаючи на наявність цинку в деяких кормах, кількість його недостатня, тому в раціони вводять сірчаноокислі або соляноокислі солі цинку.

Дефіцит цинку веде до зниження споживання кормів птицею і оплати корму продукцією, уповільнює ріст молодняку, затримує статеве дозрівання, викликає порушення слизових оболонок (паракератоз).

Надлишок цинку (більше 0,1 % від маси корму) в раціоні викликає отруєння.

Цинк бере найактивнішу участь у вуглеводних, білкових і ліпідних обмінах, відповідає за повноцінний синтез нуклеїнових кислот. Його нестача в організмі призводить до уповільнення росту і загального розвитку, пізнього статевого дозрівання. За браку цинку порушується нормальний процес регенерації. Враховуючи, що потреба птиці в більшості мікроелементів дуже мала, для зручності при розрахунках їх нормують на 1 т комбікорму. Для збагачення комбікормів мікроелементами, як правило, використовують солі різних хімічних сполук. Наприклад, марганець вводять в комбікорми у вигляді сульфату і карбонату; цинк - у вигляді оксиду, сульфату і карбонату і т. д.

Використання птицею чистих елементів з різних сполук неоднакове. Відомо, що мінеральний склад кормів та кормової

сировини у значній мірі залежить від мінерального складу ґрунтів на яких вирощені кормові культур [4].

Залізо входить до складу ферментів цитохрому, які беруть участь у дихальних процесах, а також є складовою частиною гемоглобіну. При дефіциті цього елемента розвивається анемія. Джерелами заліза для птиці є рибне борошно, трав'яне борошно, дріжджі. Дефіцит заліза поповнюється за рахунок його сірчаноокислих солей.

Комбікорм для курчат-бройлерів, до складу якого входили: зерно ячменю - 39%, зерновідходи пшениці - 35%, соєва макуха - 20 і мінеральна добавка - 6%, забезпечує вміст заліза і міді у 2,7 рази більше порівняно з потребою, тому ці мікроелементи не потребують додаткового балансування.

Забезпеченість курчат-бройлерів цинком і марганцем становила лише 35,4 і 19,4% відповідно, тому для забезпечення курчат-бройлерів цими елементами відповідно до потреби слід розробляти балансуєчу мінеральну добавку [5].

Амінокислоти. Із усіх незамінних для птиці амінокислот критично незамінними є лізин, метіонін, цистин, триптофан. Дефіцитні за цими амінокислотами корми рослинного походження, тому для повного забезпечення організму птиці необхідно або збільшувати частку кормів тваринного походження, або включати в раціон синтетичні аналоги цих амінокислот. При цьому слід відзначити, що біосинтез білка в організмі птиці відбувається на рівні найнижчого забезпечення потреби однієї із незамінних амінокислот, таким чином забезпечується і відповідний рівень продуктивності. Цей факт свідчить про те, що ретельне збалансування раціонів за амінокислотами є вирішальним моментом в організації раціональної годівлі птиці, що дає змогу утримувати високу продуктивність при низьких витратах корму і протеїну на одиницю продукції.

Вітаміни. Жиророзчинні вітаміни А, Д, Е, К. Серед них найбільше значення має вітамін А, який необхідний для нормального функціонування органів зору, відтворення епітеліальних клітин шкіри, слизового епітелію дихальних, травних шляхів, сечостатевої системи. Вітамін А впливає на синтез

нуклеїнових кислот, статевих гормонів, на окислювальне фосфоритування, вуглеводний обмін і синтез антитіл.

При нестачі вітаміну А затримується ріст молодняку, підвищується його смертність, знижується несучість птиці і заплідненість яєць, порушується діяльність травної системи (пронеси), послаблюється стійкість птиці проти інфекційних та інвазійних захворювань. Джерелами вітаміну А є трав'яне борошно, жовта кукурудза, морква або сухе морквяне борошно, сухі або жирові препарати вітаміну.

Із різних форм вітаміну В у птахівництві має значення форма В з-У рослинах є ергостерин, який після відмирання рослин перетворюється під дією ультрафіолетових променів у вітамін Д.

Вітамін Д тісно пов'язаний з обміном кальцію в організмі, впливає на всмоктування кальцію і фосфору в кишечнику, підтримує нормальний рівень цих елементів у крові і регулює де мінералізацію кісток. *При дефіциті вітаміну Д виникає рахіт, що проявляється деміне-ралізацією кісток і викривленням кінцівок.* Низький рівень вітаміну Д в інкубаційних яйцях перешкоджає нормальному надходженню кальцію і фосфору в кістк ембріона.

Найвищу біологічну активність із усіх форм вітаміну Е має токоферол. Вітамін Е в організмі птиці відіграє роль антиоксиданту, нормалізує клітинне дихання. Він необхідний для синтезу ДНК і пов'язаний з обміном гормонів захищає від окиснення ненасичені жирні кислоти, каротин і вітамін А, уберігає від деструкції клітинні мембрани. Вітамін Е міститься в зернових кормах і трав'яному борошні. Ознаки дефіциту вітаміну Е такі: *порушення статевих функцій і рухових функцій організму аж до повного паралічу кінцівок, атрофія скелетних м'язів і мускульного шлунка.* Бройлери, що отримують дефіцитні за вітаміном Е висококалорійні комбікорми, хворіють на енцефаломаліацію (розм'якшення мозкових оболонок), яка проявляється нестійкою ходою курчат, паралічами, спостерігається задирання голови.

Вітамін К бере участь у синтезі білка - протромбіну, необхідного для згортання крові. Вітамін К міститься у трав'яному, рибному і І м'ясо-кістковому борошні.

і

Водорозчинні вітаміни впливають переважно на вуглеводний, білковий і жировий обмін. Вони не нагромаджуються в організмі і

тому мають систематично надходити з кормом. Дефіцит цих вітамінів призводить до зниження активності ферментів, гальмує процеси обміну речовин, знижує продуктивність і послаблює резистентність птиці до дії стрес-факторів.

Вітамін В₁ (тіамін) входить до складу ферментів, які беруть участь в обміні вуглеводів. Вітамін В міститься у великих кількостях у висівках, рослинних і тваринних білкових кормах, але, незважаючи на це, в комбікорми додають синтетичний препарат цього вітаміну. Дефіцит тіаміну проявляється у явищах, що свідчать про порушення нервової системи - судоми, паралічі кінцівок, настовбурчене пір'я, дегенерація м'язів, задирання голови тощо.

Вітамін В₂ (рибофлавін) міститься у великих кількостях у трав'яному борошні і кормових дріжджах. Проте, компоненти комбікормів не повністю забезпечують потребу птиці у цьому вітаміні, тому комбікорми збагачують кристалічним рибофлавіном. *Нестача вітаміну В₂ у раціонах знижує несучість, уповільнює або припиняє ріст молодняку, значно підвищує загибель ембріонів, а також курчат після вилуплення.* Характерними ознаками дефіциту вітаміну В₂ є викривлення пальців всередину (у вигляді "кулака"), паралічі кінцівок, кучерявість пір'я.

Вітамін РР (нікотинамід, ніацин) бере участь у синтезі і розпаді жирних кислот вуглеводів і амінокислот. Дефіцит нікотинової кислоти в кормах знижує несучість, виводимість, уповільнює ріст оперення, внаслідок нестачі вітаміну РР настає перозис суглобів ніг. Нікотинава кислота міститься у кормових дріжджах, менше - у млинарських відходах і шротах.

Вітамін-В₃ (пантотенова кислота). Нестача пантотенової кислоти уповільнює ріст курчат, оперення, веде до утворення кірки у куточках дзьоба, склеювання повік. Значна кількість пантотенової кислоти міститься у млинарських відходах, шротах і кормових дріжджах. Потреба промислових несучок у цьому вітаміні, як правило, задовольняється за рахунок основних компонентів комбікорму. Для м'ясного молодняку і племінної птиці комбікорми збагачують добавками пантотенату кальцію.

Вітамін В₁₂ (кобаламін). Значення цього вітаміну в годівлі птиці визначається тим, що разом з фолієвою кислотою він бере участь у синтезі білка. При нестачі вітаміну В₁₂ у раціоні племінних несучок підвищується смертність ембріонів в останній тиждень інкубації,

знижується виводимість, погіршується ріст молодняку, порушується структура слизової оболонки шлунка, знижується несучість. Вітамін В₁₂ міститься лише в кормах тваринного походження.

Вітамін С (аскорбінова кислота) в організмі птиці каталізує процеси окиснення, бере участь у синтезі стероїдних гормонів, дезактивує токсини і отрути, має антиоксидантні властивості. Підвищену потребу в аскорбіновій кислоті птиця відчуває під дією різних стрес-факторів. Згодовування кристалічного вітаміну С послаблює або навіть зовсім виключає негативний вплив стрес-факторів на птицю.

Крім названих вище вітамінів, у годівлі птиці контролюють наявність у раціоні належної кількості фолієвої кислоти, холіну, біотину. При нестачі цих вітамінів їх додають у комбікорми.

Обмеження в питній воді веде до зменшення або повного припинення яйцекладки, а відсутність води протягом більш ніж дві доби викликає загибель птиці.

Протягом доби споживання води курми досягає мінімуму одразу після заповнення годівниць кормом, а також за 3 години до початку темряви. Виявлена різниця у споживанні води курми в дні яйцекладки і овуляції: під час овуляції споживання води збільшується.

Птиця споживає воду у відповідних пропорціях до прийнятого корму. Так, на 1 г спожитого корму кури випивають 2 г води, водоплавна птиця - до 3,7 г. Добова потреба при температурі 12-16°C у курей орієнтовно становить близько 250-300 мл, у качок - 600-750 мл, індиків - 500-600 мл, гусей - до 1000 мл. Якщо добова потреба корму залежно від температури може відхилятися від середнього значення на 60 %, то споживання води - на 300 %.

Питання 2. Типи годівлі птиці

У зоотехнічній науці розрізняють такі типи годівлі: концентратний, напівконцентратний, малоконцентратний і об'ємистий, тобто в основу розподілу на типи покладене співвідношення між концентратними і об'ємистими кормами.

Для сільськогосподарської птиці прийнятним є лише **концентратний тип годівлі**. Водночас залежно від того, в якому вигляді птиця отримує корм, розрізняються декілька способів годівлі: **сухий, вологий і комбінований**.

При сухому способі годівлі згодовують лише сухі комбікорми з вологістю 13-18 %. Сухі комбікорми (кормосумішки) можуть бути розсипчасті або гранульовані, у вигляді крупки чи пластівців, повнораціонанні або згодовуватися у поєднанні із зерном.

При вологому способі годівлі концентровані кормосумішки зволожують водою, перегонном, сироваткою, м'ясним або рибним бульйоном, додають зелені чи соковиті корми, тим самим утворюють так звані вологі мішанки (вологість - 24-30 %). Годівлю вологими мішанками здійснюють на невеличких фермах, у селянських господарствах, де необхідно максимально використати дешеві місцеві корми і побутові відходи, а також при організації годівлі дорослої водоплавної птиці.

При комбінованому способі годівлі в раціон птиці включають сухий комбікорм, зерно і вологі мішанки. Сухий комбікорм може знаходитися в окремих годівницях постійно, вологі мішанки дають 1-2 рази на день, а зерно - на ніч. Чому?

Комбінований спосіб годівлі також дозволяє використовувати дешеві місцеві корми, хоча цей спосіб трудомісткий, обмежує широке застосування механізації.

Кожен із названих способів годівлі має свої позитивні і негативні сторони.

Перевага сухої годівлі полягає у підвищенні продуктивності праці в зв'язку з можливістю максимально механізувати і автоматизувати процеси транспортування та роздачі корму, у забезпеченні рівномірного споживання кормів усією птицею, отже і рівномірного її розвитку. Цей спосіб годівлі дає змогу використовувати повнораціонанні комбікорми, збалансовані за максимально можливою кількістю поживних речовин, незважаючи на антагонізм деяких із них (наприклад мікроелементів і вітамінів, тому що вони знаходяться у сухій неактивній формі). Сухий спосіб підвищує гігієну годівлі, що важливо при організації годівлі молодняку птиці.

У перші дні вирощування курчат температура повітря у приміщенні досягає 33-35 °С, тому зволожені корми є надзвичайно добрим субстратом для розвитку різноманітної мікрофлори, у тому числі і хвороботворної, і таким чином через 30-40 хвилин доброякісні корми можуть перетворитися в отруту для молодняку.

Виходячи з цього, сучасне промислове птахівництво, птахівничі підприємства віддають перевагу сухому способу годівлі птиці.

Питання 3. Заходи раціональної системи згодовування кормів птиці.

Серед численних заходів **раціональної системи** як основні треба знати такі:

- балансування раціонів з максимальною кількістю поживних речовин;
- врахування і поліпшення умов утримання птиці;
- використання обмеженої, дозованої або нормованої годівлі;
- фізичний стан і техніка згодовування корму;
- ефективна система контролю якості кормів та повноцінності годівлі птиці.

Резерви економії кормів за рахунок удосконалення балансування раціону дуже великі. Наприклад, при *старанному збалансуванні амінокислот у раціоні можна підвищити несучість до 260 яєць на несучку (при концентрації сирого протеїну не більш ніж на 13-14 %) або знизити витрати кормів на 1 кг приросту живої маси бройлерів з 2,5 кг до 1,2кг.*

Стосовно балансування раціонів, то крім зазначених вище моментів, дуже важливим є питання утримання птиці. Серед факторів, які формують умови утримання птиці, найважливішими є: фізичний стан повітря, температура, вологість, швидкість руху; хімічний стан повітря: наявність шкідливих газів - аміаку, сірководню, вуглекислого газу; світлові режими; стресові фактори, зумовлені режимом утримання.

Було встановлено, що при підвищенні температури понад 24°C знижувалося споживання птицею кормів. Причому подальше підвищення температури (до 30-35 °C) призводило до того, що за існуючої системи нормування поживних речовин було неможливо забезпечити потребу птиці в них. Тому в умовах підвищеної температури необхідно нормувати поживні речовини за принципом так званої добової потреби.

Тому, враховуючи рівень споживання кормів (на 1 гол. на добу) складають раціон з таким розрахунком, щоб в організм птиці потрапила саме та кількість поживних речовин, яка дорівнює добовій потребі в них.

Важливе значення для економії корму має *світловий режим і газовий склад повітря*. Встановлено, що зниження освітленості значно гальмує рухову активність птиці, завдяки чому можна зберегти 3-5 % кормів. Підвищення на 30 % (до 15 мг) вмісту аміаку в повітрі пташника може збільшити витрати корму на одиницю продукції до 10 %.

При застосуванні системи вільного доступу птиці до кормів (годівля вволю), в нормальних (комфортних) умовах утримання птиця, як правило, переїдає. Переїдання спричиняє ожиріння. Птиця при ожирінні має підвищену живу масу, що збільшує частку підтримуючого корму і зменшує продуктивність.

Як відомо, у птахівництві досить давно використовується так звана годівля "вволю", тобто птиця сама регулює загальне споживання кормів. Якщо кури яєчних порід більш-менш справляються з цим, то птиця важких порід мало здатна до такої саморегуляції. А тому у неї часто спостерігається переїдання, причому настільки значне, що у птиці настає ожиріння, яке спричиняє зменшення продуктивності і навіть загибель. Тому в практиці організації годівлі птиці застосовують **обмежену годівлю**.

Було вивчено багато способів, що дозволяють обмежувати споживання кормів птицею. Можна обмежувати час годівлі, зменшувати кількість кормів і поживність раціону, застосовуючи голодні дні. Результати досліджень показали, що при застосуванні обмеженої годівлі дуже важливо точно розрахувати кількість корму, яка б забезпечила нормальну життєздатність і високу продуктивність птиці, тому що надмірне обмеження так само небезпечне, як і переїдання.

Слід враховувати, що потреба в деяких поживних речовинах залежить від фізіологічного стану несучки, наприклад, від стадії утворення яйця. Так, для курки-несучки кальцій необхідний головним чином у вечірній і нічний час. Оскільки кальцій і фосфор в організмі птиці є антагоністами, пропонується в годівлі курей-несучок розділяти ці елементи за часом: *основну дозу фосфору згодовують вранці, а дві треті добової норми кальцію - увечері*.

Годівля вволю ремонтного молодняку призводить до ранньої яйцекладки без належного розвитку організму, до асинхронної роботи статевих органів і знесення двожовткових яєць.

Такий стан птиці примушує застосовувати методи обмеженої годівлі.

Боротьба з надмірним споживанням води зводиться до обмеженого напування за допомогою застосування переривчастої системи водопостачання. Наприклад, для бройлерів воду подають протягом 5 хвилин кожну годину, для курей-несучок - 15-20 хв кожні 2-3 години або протягом двох годин ранком і двох годин увечері.

Частота годівлі є важливою технологічною операцією в системі годівлі птиці. Молодняку у перший тиждень життя корми дають через кожні 1,5-2 години цілодобово, а далі поступово зменшують частоту годівлі.

Дорослій птиці корми дають 2, рідше 3 рази на добу.

Виходячи із застосування різних способів годівлі (сухий, вологий і комбінований), слід відповідно організувати і догляд за годівницями. При сухому способі годівлі очищають годівниці один раз на тиждень, при вологому способі - щоденно, при комбінованому - один раз на 2-3 дні.

Як показує практика, заповнювати годівницю слід не більш ніж на 1/4-1/3 її глибини - це максимально зменшує розсипання кормів. Дослідження показують, що заповнення всього об'єму годівниць призводить до розсипання 22-30 % кормів.

Із бункерних годівниць втрачається значно більше корму (до 20-30 %), ніж із систем, де є механізоване роздавання корму по годівницях інших типів. Тому в сучасному виробництві віддають перевагу системам з регулюванням ступеня заповнення годівниць.

Зарубіжні дослідники вважають, що 5-міліметровий шар корму в годівниці є достатнім для нормального споживання. Для запобігання розсипання корму птицею необхідно відрегулювати висоту годівниці так, щоб верхній край був на рівні спини птиці.

Недостатня кількість годівниць (малий фронт годівлі) теж сприяє розсипанню кормів і не забезпечує в повному обсязі птицю кормами, зменшує розсипання кормів і поліпшує їх споживання обрізаня дзьоба курчатам у добовому віці.

Давання мінеральних підкормок в яєчному птахівництві має свої особливості. *Кальцієве підживлення бажано тримати в окремих годівницях і згодовувати у другій половині світлового дня. Гравій можна згодовувати один раз на тиждень, додаючи його в*

кормосумішки з розрахунку 1 % від денної норми корму (розмір частинок діаметром 1,5-3 мм).

До системи організації раціональної годівлі належать питання щодо **фізичного стану кормів і техніки годівлі**. Відомо, що для запобігання ожирінню несучкам не слід згодовувати **гранульовані** корми, оскільки вони споживаються у значно більшій кількості (у вагових одиницях), ніж розсипчасті, що призводить до надмірного споживання поживних речовин. З тієї ж причини не рекомендується згодовувати дорослій птиці і вологі кормосумішки (їх вологість має не перепитувати 18 %). Практика свідчить, що фізичні втрати (розсипання) кормів часто становлять 5-8 %, а інколи досягають непомірних розмірів. Ці втрати можна зменшити, якщо звести до мінімуму розсипання і розпилення на всьому шляху просування від заводу до годівниці. Годівниці мають бути допустимої глибини, у верхньому кінці - підбортвані всередину. Наповнювати годівниці кормом слід не більш як на одну третину, а краще - на одну чверть.

Для зменшення розкидання кормів, крім оптимізації годівлі, використовують ще ряд прийомів. Наприклад, у годівницю кладуть металеву сітку, через яку птиця кліє корм. Якщо годівниця має трикутну конфігурацію, то на дно її кладуть спіраль, витки якої обмежують амплітуду руху голови птиці. До втрат, інколи дуже значних, відносять поїдання кормів дикими птахами та гризунами. Рівень фізичних втрат кормів -це один з критеріїв оцінки якості роботи зооінженерної служби.

Будь-яка система, зокрема і система годівлі птиці, не буде працювати, якщо не налагоджений контроль. У цілому завдання цього контролю зводяться до визначення якості кормів та обліку результатів годівлі.

Контроль якості кормів визначається головним чином шляхом зоохімічного аналізу на вміст вологи, сирого протеїну, сирогої клітковини, кальцію, фосфору, натрію (кухонної солі), каротину, вітамінів А, В, Е, В і т.д. Крім хімічного аналізу, проводять органолептичну оцінку (колір, запах, смак), ботанічну (ураженість отруйним насінням), зоологічну (ураженість комахами) та біологічну (згодовування корму невеликій кількості птиці або акваріумним рибкам) проби.

Слід зазначити, що *лабораторний аналіз не дає повного уявлення про якість корму. Найточніший критерій оцінки якості кормів і годівлі - це відповідна реакція птиці.* Тому облік результатів годівлі є

обов'язковим методом контролю. Обліковують динаміку несучості і приросту живої маси, зміни якості яєць, екстер'єру та інтер'єру птиці, результати інкубації, збереження поголів'я, витрати кормів на одну голову і на одиницю продукції.

Простий і надійний спосіб контролю повноцінності годівлі за цими показниками запропонували спеціалісти птахофабрики "Південна" Кримської області. Суть способу зводиться до того, що для кожної партії несучок виготовлений графік, в якому позначені стандартні криві несучості і живої маси. Протягом експлуатації даної партії кожного тижня у графіку відмічають фактичну середню несучість і живу масу птиці контрольної групи. Якщо жива маса вища за стандарт - зменшують енергетичну поживність раціону; якщо жива маса вища, а несучість нижча - зменшують енергетичну та збільшують протеїнову поживність; якщо жива маса і надалі нижча - зменшують енергетичну поживність раціону. Крім цього, динаміка несучості, відтворена у вигляді графіка, дає змогу простежити за різкими змінами в годівлі птиці, або кормовими стресами - на графіку з'являються так звані стресові ями. За розмірами цієї "ями" легко судити про ступінь і тривалість кормового стресу.

Вагомим критерієм контролю мінерально-вітамінного живлення є якість шкаралупи яєць. Товщина та пружна деформація шкаралупи майже синхронні з коливанням рівня кальцію в кормосумішці (відставання всього на 1-2 дні).

ЛЕКЦІЯ 17

ТЕМА: Основні принципи технології виробництва харчових яєць

ПЛАН

1. Основні принципи ТВХЯ
2. Організація виробництва харчових яєць в умовах птахівничих господарств різного типу
3. Технологічний графік і технологічна карта виробничого процесу
4. Планування і обладнання приміщень
5. Комплектування промислового стада курок.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний посібник / В.П.Бородай, Н.П.Пономаренко, О.М. Похил та ін.. – К.: Агроосвіта, 2013. – 272 с.
2. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / В.І.Бесулін, В.І.Гужва та ін. – Біла Церква, 2003, -448.

3. Технологія виробництва продукції птахівництва. Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертійчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, 2006.- 360 с.

4.Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний практикум. /Л.Л.Царук, С.М.Овсієнко, Н.С.Діхтярук – Вінниця, 2015. – 152 с.
Технологія виробництва -сукупність усіх виробничих процесів, включаючи вирощування, утримання, годівлю птиці, наявність засобів механізації і автоматизації виробництва, що забезпечують випуск продукції високої якості з мінімальними витратами праці і матеріальних ресурсів.

1 Питання. Основні принципи технології виробництва харчових яєць:

1. використання високопродуктивних кросів курей;
2. утримання курей у кліткових батареях, які мають забезпечити механізацію і автоматизацію трудомістких виробничих процесів та підвищення продуктивності праці;
3. годівля молодняку та інших вікових груп курей повнораціонними, збалансованими сухими комбікормами;
4. утримання птиці в пташниках великої місткості із забезпеченням оптимального мікроклімату та диференційованого світлового режиму;
5. застосування ефективних ветеринарно-профілактичних заходів, які забезпечують високу збереженість птиці;
6. рівномірне цілорічне виробництво яєць відповідно до технологічного графіка, який передбачає ефективне використання усіх виробничих потужностей.

2.Організація ТВХЯ в умовах птахівничих господарств різного типу

Технологія виробництва харчових яєць (ТВХЯ) – система знань про ефективні способи виробництва та переробки продуктів птахівництва, які передбачають послідовність виробничих операцій, що забезпечують випуск якісної продукції з мінімальними витратами.

При промисловому виробництві основна кількість харчових яєць виробляється в товарних господарствах наступних форм:

Птахофабрики - спеціалізовані державні підприємства інтенсивного птахівництва потужністю до 1 млн і більше курей-несучок.

Рівень спеціалізації на птахофабриках сягає 95%. Можуть працювати як за замкнутим так і не замкнутим циклами виробництва, і тоді яйце або молодняк вони отримують від репродукторів 2 порядку. При такій формі організації створюються виробничі об'єднання або системи.

- **Птахівничий комплекс** – це сукупність будівель, споруд основного та допоміжного призначення, розташованих в одній або кількох зонах, підзонах, ділянках.

Головний принцип: «Усе зайнято – усе вільно».

Приклад об'єднання

**Броварський репродуктор
I порядку (добові самочки)**



**Семиполківський репродуктор
II порядку (молодки 120-днів)**

↓**Об'єднання**

“Київська птахофабрика

- **Зона** - включає декілька підзон, віддалених одна від одної на відстань 200-500 м.

- **Підзона** - включає декілька майданчиків, віддалених один від одного на відстань 100-200 м у залежності від виду птиці.

- **Майданчик** - група пташників, віддалених один від одного на протипожежну відстань, у яких розміщується тільки одновікова птиця.

- Окремі майданчики підзони, віддалені на відстань понад 500 м, вважаються самостійними зонами

- **Партія птиці** - будь-яка кількість птиці одного суб'єкта господарювання, одного виду, що одночасно доставляється одним видом транспорту і супроводжується одним ветеринарним документом.

(керує рада директорів і голів колективних господарств)

3. Технологічний графік і карта виробничого процесу

На технологічному графіку відображається на плановий рік рух всіх партій птиці по пташниках.

При складанні графіка враховують:

- 1. наявність приміщень
- 2. строки вирощування рем. молодняку
- 3. живу масу молодняку певного віку
- 4. тривалість використання несучок
- 5. рух поголів'я промислового стада
- 6. щомісячну продуктивність несучок
- 7. вихід інкубаційних яєць і % виводу
- 8. способи утримання
- 9. збереженість і падіж
- 10. тип годівлі і баланс кормів
- 11. механізацію виробничих процесів
- 12. санітарний розрив між партіями

При складанні технологічної карти:

1. послідовність видів робіт і строки їх виконання,
2. потреба у робочій силі,
3. потреба у техніці
4. всі витрати.

- Найпоширенішим є вирощування ремонтного молодняку з переводом їх у пташники для дорослого стада у 17-тижнів (120 днів):

(17 тижнів вирощування + 3 тижні проф. перерви)

Майже 3 партії молодняку в одному приміщенні за рік.

Отже, з одного пташника для молодняку можна комплектувати 3 пташники для несучок.

ТОВ “Едельвейс” смт. Кирнасівка Тульчинського району переводить молодок у цех промислових несучок у 15 тижнів (105 днів).

Можливим є перевод і у 9 тижнів (при недостатній кількості пташників для молодняку).

4. Запитання. Планування і обладнання приміщень

Проводиться у відповідності до діючих ветеринарно-санітарних правил
“Підприємства птахівництва”

ВНТП-АПК-04.05

Мінімальна відстань між об’єктами:

між тваринницькою фермою і птахофермою – 500 м

між тваринницькою фермою і птахофабрикою – 1500 м

між тваринницьким комплексом і птахофермою – 3000 м

між тваринницьким комплексом і птахофабрикою – 4000 м

між окремими будівлями з різновіковою

птицею – не менше 100 м, з одновіковою – не менше 15-20 м.

- Пташники прямокутні, павільйонного типу забудови, без підвісної стелі, габаритами, м:

- **18 X 96**

- **12 X 96**

- 18 X 72

- 18 X 84

Пташники обладнані внутрішнім водопроводом і каналізацією, електроенергія від існуючих трансформаторних підстанцій.

Джерело теплозабезпечення -котельня, або теплогенератори.

Вентиляція – припливно-витяжна.

Пташники безвіконні.

Для батьківського стада:

14, 16, 54 тисячі голів.

Для ремонтного молодняку :

54 тисячі голів.

Для курей-несучок: Блоки з трьох пташників на 105 850 голів та яйцесклад.

Блоки з 6 пташників на 211 700 голів та яйцесклад.

5. Комплектування промислового стада

Промислове стадо курей-несучок протягом року комплектують **багаторазово** за графіком через певні проміжки часу з метою рівномірного виробництва харчових яєць.

2-х, 4-х, 6-ти, 12-ти разове.

Промислове стадо комплектують з молодок, вирощених у цеху ремонтного молодняку або куплених в господарствах-репродукторах.

Поголів’я пташника комплектують протягом 1-2 діб, корпусу – 3-5 діб. Це сприяє якісному проведенню ветеринарно-санітарних і профілактичних заходів, впровадженню диференційованого режиму освітлення, регулюванню режимів годівлі з врахуванням продуктивності і віку птиці.

- **Бракування несучок** проводять за :

- екстер'єром,
- живою масою,
- станом гребеня і сережок, очей, лобкових кісток і клоаки,
- пігментацією гребеня, плесна, вушних мочок.

Проводять щомісячне зважування не менше 100 голів.

Курей промислового стада використовують до 72-80-тижневого віку.

Збереженість поголів'я за продуктивний період складає не нижче 95 %, зоотехнічне вибракування - не більше 25 %.

ЛЕКЦІЯ 18

ТЕМА: Технологія виробництва харчових яєць

ПЛАН

1. Технологічна схема. Характеристика виробничих цехів.
2. Примусове линяння курей та його значення при виробництві харчових яєць.
3. Збір яєць в пташниках, їх сортування, пакування і транспортування

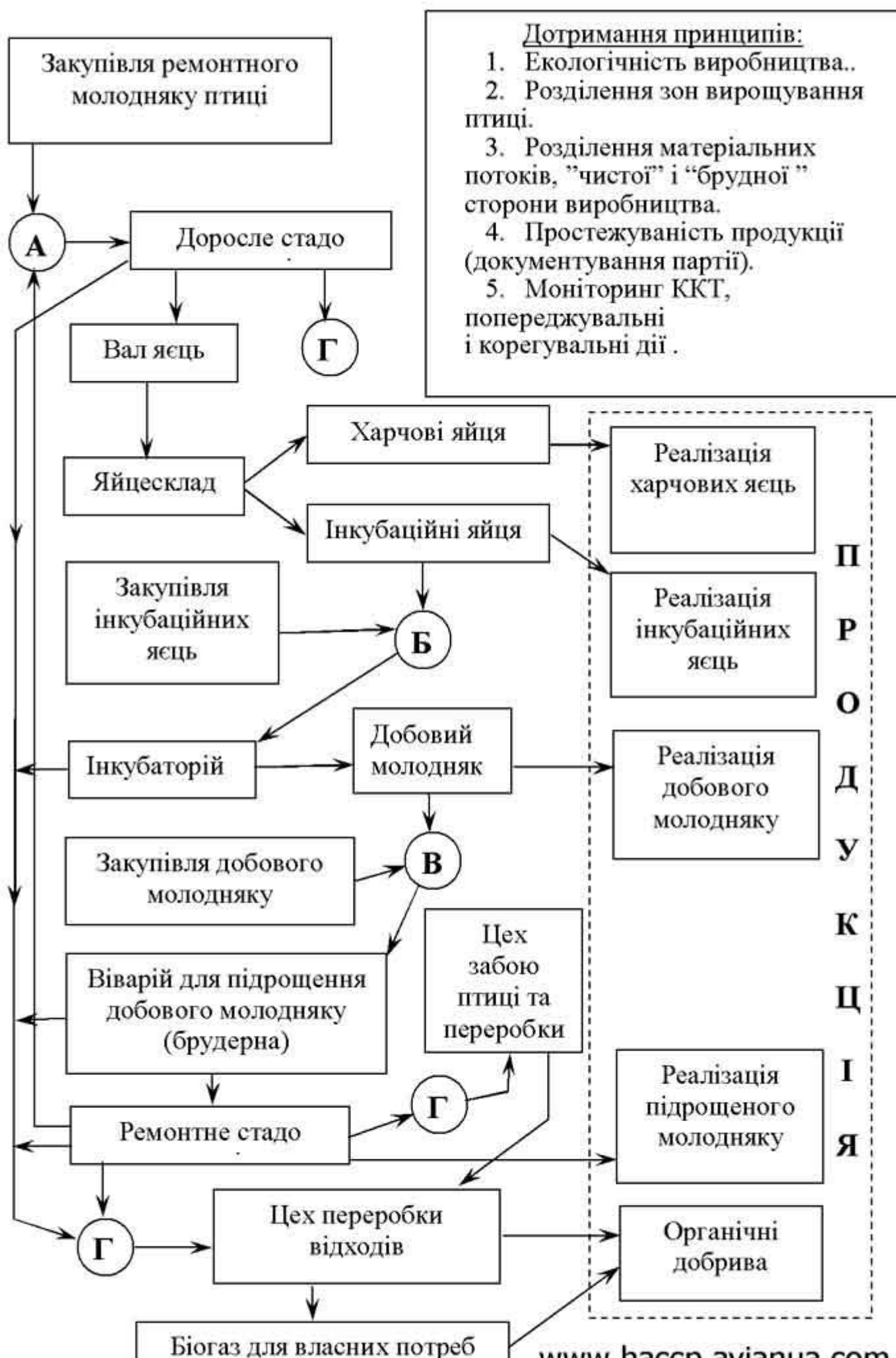
ЛІТЕРАТУРА:

- **Технологія виробництва продукції птахівництва.** Навчальний посібник / В.П.Бородай, Н.П.Пономаренко, О.М. Похил та ін.. – К.: Агроосвіта, **2013**. – 272 с.
- **Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці** / В.І.Бесулін, В.І.Гужва та ін. – Біла Церква, 2003, -448.
- **Технологія виробництва продукції птахівництва.** Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертійчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, **2006**.- 360 с.
- **4.Технологія виробництва продукції птахівництва.** Навчальний практикум. /Л.Л.Царук, С.М.Овсієнко, Н.С.Діхтярук – Вінниця, **2015**. – 152 с.

1.Технологічна схема. Характеристика виробничих цехів.

Технологія виробництва харчових яєць може відбуватися за замкнутим і не за замкнутим циклами виробництва.

Див. схему.



2 Рис.1. Блок-схема технології виробництва харчових яєць у невеликих і середніх птахівничих підприємствах – процеси і матеріальні потоки виробництва згідно принципів системи НАССР

Якщо виробництво харчових яєць відбувається за замкнутим циклом виробництва то в наявності будуть наступні цехи: **батьківського (родинного) стада, інкубації, ремонтного молодняку, вирощування молодок, промислового стада, забою і переробки, первинної обробки яєць, утилізації, реалізації м'яса і реалізації яєць.**

При незамкнутому циклі: цехи батьківського стада, вирощ. рем. молодняку, забою і переробки, реалізації м'яса можуть бути відсутні.

Цех батьківського стада птиці

Повторимо: Головне призначення батьківського стада – це забезпечення інкубаторного цеху, рівномірно на протязі року, високоякісними яйцями. Комплектування батьківського стада курей в господарстві, репродукторів, не менше чотирьох разів на рік дає можливість здійснити круглорічну інкубацію, рівномірно вирощувати гібридний молодняк.

Батьківське стадо в господарстві замінюється щорічно ремонтним молодняком. В доросле поголів'я молодих несучок переводять в двадцяти двох тижневому віці.

Курей утримують в кліткових батареях - радянського виробництва **КБР-2** та **німецького виробництва L-112**. Обидва типи являють собою двоюрисні кліткові батареї, в яких механізована роздача кормів, прибирання посліду та водопостачання, але збирання яєць здійснюється вручну. Це зумовлене тим, що яйця слід збирати дуже обережно і часто.

Перше збирання починають о 7 год. ранку або через годину після того, як увімкнули світло, а потім через кожні 1,5-2 год. залежно від інтенсивності яйцекладки курей. Такий режим збирання яєць запобігає їх обсіменінню мікрофлорою, яка у великій кількості завжди присутня в пташнику, сприяє тому, що яйця не забруднюються пилом, який закриває пори, що перешкоджає нормальному повітряному обміну в яйці під час розвитку ембріона.

Обидва типи кліткових батарей розраховані на утримання в одній клітці 30 голів курок і 3 півнів, отже співвідношення 1 : 10. Спочатку в кожну клітку поміщають по 33-34 курки і по 4 півні у віці 17 тижнів, потім залишають відповідно 30 і 3. Кожна клітка обладнана металевим гніздом для знесення яєць. Одна кліткова батарея вміщує 2046 голів (62 клітки). Пташник розміром 18х96 м, обладнаний такими клітковими батареями (6 рядів), може вмістити 12-12,2 тис. голів курей родинного стада, яких використовують до 476-денного віку.

Півнів підсаджують до курок у віці не старше 22 тижнів.

Цех вирощування ремонтного молодняку. На вирощування відбирають добре розвинених курчат, які міцно тримаються на ногах, з підібраним м'яким животом, заживленою пуповиною, чистою клоакою, блискучими пухом і очима, з щільно притиснутими до тулуба крилами,

широкою головою, коротким, товстим дзьобом, живою масою 33 - 45 г. На кожну початкову несучку промислового стада в 17-тижневому віці приймають на вирощування не менше 1,4 одноденної курочки, або ж, *щоб мати 1000 дорослих курей промислового стада необхідно відібрати на вирощування в добовому віці 1400 курочок, або якщо разом з півниками то в 2 рази більше, а саме 2800 голів.(а для батьківського стада?)*

За добу до приймання курчат на вирощування у пташнику підвищують температуру до 30-31 °С, а вологість повітря доводять до 65 - 70 %. Готують обладнання та інвентар. Напувалки заповнюють водою, а годівниці – кормом. При вирощуванні на підлозі підстилку добре прогрівають і просушують, корм насипають тонким шаром у плоскі лоткові годівниці або на цупкий папір.

Відібраних одноденних курочок у спеціальній тарі (ящиках) транспортують на автомашині у підготовлені пташники і заповнюють їх протягом 1-2 днів.

Залежно від конкретних умов застосовують різні способи вирощування ремонтного молодняку: в кліткових батареях, на підлозі з глибокою підстилкою, на сітчастій підлозі, або комбінований спосіб, коли до певного віку курчат вирощують у клітках, а потім переводять їх на підлогу. Безпересаджувальний спосіб вирощування курочок дає можливість одержувати повноцінних несучок з меншими затратами праці та витратами коштів. При утриманні на підлозі використовують обладнання КРМ-12, КРМ-18. Щільність посадки 10 - 12 голів на 1 м².

Для вирощування ремонтного молодняку застосовують кліткові батареї КБУ-3 та БКМ-3, в яких механізоване роздавання корму, напування та прибирання посліду. Щільність посадки до 6-тижне-вого віку 200, від 7- до 22-тижневого – 400 см² на 1 голову. Добових курчат перед посадкою у клітки сортують (менших розміщують у верхньому ярусі батареї).

Ремонтних півників вирощують на підлозі або в клітках. На підлозі розміщують невеликими групами – по 50 - 100 голів щільністю посадки до 6-тижневого віку – 17, старше 6-тижневого віку – 5 голів на 1 м² площі. При вирощуванні у клітках використовують батареї типу КБУ-3, Р-15, КБМ, КБА, розміщуючи півників по 10- 12 голів до 6-тижневого віку, а потім по 5 — 7 голів.

Протягом періоду вирощування курчат необхідно створювати оптимальні умови мікроклімату. Для нього використовують опалювально-вентиляційне обладнання «Клімат», яке дає змогу підтримувати оптимальний повітряний режим у приміщенні. Для нормального розвитку молодняку важливе значення мають температура й вологість повітря. У першу декаду життя в його організмі тепловіддача вища, ніж теплоутворення і він не здатний підтримувати певну температуру тіла.

Температура в приміщенні при посадці курчат повинна становити 33 °С. До 1-тижневого віку її знижують до 28 °С, 4-тижневого — до 24 °С. Починаючи з п'ятого тижня і до кінця вирощування температура має бути на рівні 16 - 18 °С. Відносну вологість у перші 15 - 20 днів підтримують на рівні 65 - 70 %, потім її знижують до 55 - 60 %. Концентрація шкідливих газів і пилу в повітрі пташника не повинна перевищувати визначені норми: вуглекислота — 0,18 — 0,2 % за об'ємом, аміак — 0,01 мг/л, сірководень — 0,005 мг/л, пил — 5 мг/м³. Швидкість руху повітря — 0,3 — 0,5 м/с.

На ріст і розвиток молодняку значною мірою впливає світло. Подовження світлового дня в період вирощування зумовлює передчасний статевий розвиток молодок і раннє інтенсивне відкладання яєць. У господарствах застосовують дві системи освітлення: цілодобову (незмінну) і диференційовану. Система постійного світлового дня передбачає у перший тиждень життя курчат цілодобове освітлення з метою орієнтації їх щодо

розміщення годівниць і напувалок. Із наступного тижня світловий день встановлюють постійним до початку несучості — 14 год. Такий режим дає змогу підтримувати певну живу масу птиці до початку несучості, запобігаючи надто ранньому дозріванню.

При системі диференційованого світлового дня після першого тижня (24 год світла) молодняк переводять на 18-годинний світловий день і щотижня тривалість освітлення зменшують на 30 хв, щоб до 20-тижневого віку довести до 8 год. Із початком несучості його щотижня збільшують на 30 хв. Такий світловий режим затримує статеве дозрівання і дає можливість досягти найвищої продуктивності.

При вирощуванні ремонтного молодняку одночасно застосовується диференційований світловий режим і регульований рівень освітленості, які сприяють кращій підготовці курочок до відкладання яєць. При цьому рекомендується застосовувати світлову програму поступового скорочення світлового дня. Протягом першого тижня життя курчат світловий день повинен досягати 23 год 30 хв, протягом другого — 15 год, а з третього — по 18-й тиждень молодняк вирощують при постійному 8 — 9-годинному світловому дні. Освітленість на рівні напувалок і годівниць повинна становити протягом перших семи днів життя 7 лк, другого тижня — 30 — 25, аз третього по 18-й тиждень — 7 — 5 лк.

При вирощуванні останнього важливе значення має повноцінна годівля. Годувати й напувати курчат починають зразу після приймання на вирощування, причому спочатку повинне бути напування. Корм насипають у годівниці постійно, а курчатам забезпечують вільний доступ до годівниць. В умовах промислового птахівництва для ремонтного молодняку застосовують сухий тип годівлі — розсипними або гранульованими кормами. Сухий тип годівлі розсипними комбікормами запобігає розкльовуванню, оскільки курчата більшість часу зайняті вибиранням дрібних часточок корму. Крім цього, при такому типі годівлі птиця з молодого віку звикає до споживання великої кількості корму, внаслідок чого кормороздавання можна легко механізувати, а в комбікорм вводити лікарські препарати та мікродобавки.

За період вирощування молодняку з добового до 21-тижневого віку склад і поживність раціонів змінюють три рази (1 — 30; 31 — 90; 91 — 150 днів). У деяких господарствах використовують престартерний раціон у перші 5 днів життя курчат, в склад якого входять тільки доброякісні корми, що утримують легко розчинні у воді і легко гідролізовані перетравними соками поживні речовини. До складу такого раціону входить, %: кукурудза — 50, пшениця — 14, ячмінь або овес — 10, шрот соєвий — 14, молоко збиране сухе — 12. Кукурудзу, ячмінь, пшеницю, овес згодовують у вигляді крупки з величиною часточок 1—2 мм, при цьому ячмінь і овес очищують від плівок. Перехід від одного складу комбікорму до іншого має бути поступовим — два або три дні дають суміш двох рецептів. Обов'язково раз у тиждень додають гравій.

При вирощуванні ремонтний молодняк важливо забезпечити повноцінною годівлею у перші два місяці життя, коли він інтенсивно росте і переносить ювенальне линяння. Для нормального росту й розвитку курчат необхідне постійне надходження поживних речовин в організм — протеїну, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин та вітамінів. Складаючи рецепти комбікормів, поряд з урахуванням збалансованості раціонів за основними поживними речовинами (енергія, протеїн, клітковина, Са, Р тощо), слід враховувати також збалансованість раціонів за амінокислотним та вітамінним складом.

З метою запобігання ожирінню і надто ранньому дозріванню курок із 8 — 10-тижневого віку застосовують обмежену годівлю курчат, зменшуючи норму давання корму на 10 — 12 %. Після досягнення молодками несучості 5 — 10 % їх поступово протягом 10 днів переводять на раціон несучок.

Важливою умовою одержання високої продуктивності та економічної ефективності виробництва яєць є досягнення птицею до початку несучості оптимальної живої маси 1400 г.

Цех промислових курей - несучок

Головним цехом у птахівництві при виробництві харчових яєць є цех промислових курей-несучок. При цьому виробництво яєць на промисловій основі проводиться з використанням високопродуктивних кросів курей протягом першого року несучості. Тривалість періоду несучості у першому циклі продуктивності курей має становити 11-12 місяців. Висока інтенсивність яйцекладки в поєднанні з досить великою масою яєць у першому циклі використання курей дають підставу вважати цей цикл найбільш ефективним. Однак, слід зазначити, що з 5- до 7-місячного віку кури-несучки відкладають дрібні яйця масою 40-50 грам. В подальшому з віком курей маса яєць збільшується і становить 60 грам і більше.

Підходяще приміщення для курей – основна передумова для підтримання хорошого стану їх здоров'я і продуктивності. Пташник повинен задовольняти наступні вимоги:

- надавати курям достатньо місця для руху (в несприятливу погоду, головним чином взимку, кури будуть в ньому знаходитися цілими днями);
- надійно захищати птицю від поганих погодних впливів, для чого дах, стіни і долівка повинні бути достатньо волого- і теплоізолювані;
- повинен бути світлим, добре провітрюватись і легко очищуватись

Молодняк із цеху вирощування переводять у пташники для курей (цех промислового стада) до початку відкладання яєць у 17 — 18-тижневому віці. Відбирають його за живою масою та екстер'єром, що відповідають даному кросу. Курочки повинні бути здоровими, добре розвиненими, з прямим кілем, блискучими випуклими очима, пігментованими кінцівками, з дзьобом без викривлень і блискучим оперенням.

Курей промислового стада утримують в опалюваних пташниках без вікон **на підлозі з глибокою підстилкою або в клітках**. Перший спосіб утримання зберігся в невеликих господарствах. На більшості птахофабрик і спеціалізованих фермах застосовують **кліткове утримання** з використанням кліткових батарей КБН, БКН-ЗА, Р-21, ККТ, ОБН-1, КОН-А із розміщенням у кожній клітці 3 - 5 голів.

Цілорічне комплектування промислового стада курок-несучок потребує створення певних умов утримання. Для забезпечення оптимальних параметрів мікроклімату в пташнику використовують обладнання «Клімат-47», що працює в автоматичному режимі.

У приміщеннях для курок-несучок підтримують температуру повітря в усі періоди року в межах + 12 ... + 18 °С, а відносну вологість — 60 - 70 %. Швидкість руху повітря в холодну пору року повинна становити від 0,3 до 0,6 м/с, у теплу — 1,2, в зонах із жарким

Допустима концентрація шкідливих газів у повітрі пташників: вуглекислота — 0,25 %, аміак — 15 мг/м³ і сірководень — 5 мг/м³.

Значний вплив на розвиток і продуктивність курок-несучок має освітлення. Після переведення молодок у пташники промислового стада курей в перші два тижні тривалість світлового дня забезпечують 9 год, а освітленість — 5-7 лк. До переведення в основне стадо, з 19-го по 22-й

тиждень, світловий день поступово доводять до 11 год 30 хв, а інтенсивність освітленості підвищують до 25 - 30 лк і залишають на цьому рівні. З 23-го по 31-й тиждень або до настання піку несучості світловий день збільшують щоденно на 30 хв, доводячи до 16-17 год і підтримують на цьому рівні до кінця продуктивного періоду.

Інтенсивність освітленості не такою мірою впливає на птицю, як тривалість світлового дня. Але при занадто яскравому освітленні птиця більше схильна до канібалізму, непокоїться, а при слабкому, особливо в нижніх ярусах кліток, кури не бачать корм і воду, погано орієнтуються, що призводить до зниження їх продуктивності. Нормальною інтенсивністю освітленості вважається **20 лк у проходах між клітками і до 70 лк — по фронту годівниць.**

При утриманні курок-несучок необхідно створювати умови, які б сприяли швидкому зростанню інтенсивності їх несучості після 21-тижневого віку. Сучасні гібридні кури вже до 20-тижневого віку здатні досягати 50 % несучості, а пік їх продуктивності (90 % і вище) спостерігають у віці 25 — 26 тижнів.

Із моменту початку відкладання яєць ремонтний молодняк поступово переводять на комбікорм дорослих курок-несучок. **Спочатку 25 % раціону замінюють раціоном дорослих курей, потім 50, 75 % і з четвертого тижня повністю переходять на годівлю комбікормом для дорослих курей.**

Потреба курок-несучок у поживних речовинах змінюється залежно від їх віку, рівня продуктивності, фізіологічного стану, що зумовлює застосування фазової годівлі. В її основу покладено співвідношення в раціонах кількості обмінної енергії та протеїну. **Розрізняють три фази (періоди) продуктивності курок-несучок: 150 — 300 днів, 301 - 420; 421 і більше.**

У першу фазу у курок швидко підвищується несучість з одночасним збільшенням живої маси. В цей період передбачається максимальна кількість поживних речовин. У 100 г комбікорму повинно бути: обмінної енергії — **1130 кДж, сирого протеїну — 17 %, енерго-протеїнове відношення — 665.** Протягом другої фази для курей характерна висока продуктивність і відносно стабільна жива маса. Рівень протеїну в комбікормі знижують у цей період до **16 %, а калорійність раціону залишають такою, як і в першу фазу**

У третю фазу продуктивності несучість курок знижується, обмінні процеси змінюються так, що здатність організму до відкладання внутрішнього й підшкірного жиру підвищується. В цей період у раціоні зменшують рівень обмінної енергії до **1047 кДж і кількість сирого протеїну доводять до 14 %.** При фазовій відгодівлі курок-несучок забезпечують поступовий перехід від одного раціону (або комбікорму) до іншого, запобігаючи кормовому стресу.

В структурі раціону або кормосуміші вони становлять, %: зернові — 60 - 65, зерновідходи — 5-8, макуха, шрот — 8-10, дріжджі сухі — 3-4, тваринні корми — 6-8, трав'яне борошно — 3-6, технічний жир — 3 — 5, мінеральні

підкормки — 7 — 9. Крім кормових інгредієнтів, до раціонів птиці вводять лікарські препарати, ферменти, антиоксиданти та ін.

Найкращим кормом для курок-несучок кліткового й підлогового утримання вважається повнораціонний комбікорм, головним джерелом енергії якого для птиці є зернові злакові (пшениця, кукурудза, ячмінь). До цінних білкових кормів належать рибне борошно, соя, макуха соняшникова, горох, дріжджі кормові, люцернове борошно. Мінеральну повноцінність комбікормів забезпечують введенням до їх складу комплексу мінеральних добавок. Найціннішими підкормками є гравій, черепашки, вапняк. Вітамінну повноцінність раціону для курок-несучок забезпечують за рахунок введення добавок синтетичних вітамінів.

Середня стандартна кількість корму на несучку протягом року повинна бути 125 г на добу. Ця величина коригується з урахуванням віку, породи та несучості. При вільному доступі до корму кури схильні до переїдання, що призводить до відкладання великої кількості внутрішнього жиру та зниження продуктивності. Тому рекомендується дозувати добову даванку корму. Існує кілька методів обмеженої годівлі несучок, але найсприятливіше кількісне обмеження — скорочення часу доступу до корму, годівля через день або з одним днем у тиждень без корму чи зменшення його кількості на 10 - 30 %.

Економічно доцільний строк використання несучок — 12 міс (511 - 518 днів). Його подовження можливе за рахунок примусового линяння. Цей технологічний прийом забезпечує дружнє линяння всіх курок у стаді за 7 — 8 тижнів і досягнення ними 50 % продуктивності через 8 — 9 тижнів після завершення використання в першому періоді

Питання 2. Примусове линяння птиці

Незважаючи на те, що несучість курей в другому періоді продуктивності зменшується на 20-25 %, деякі господарства, особливо в нинішній скрутний період переходу до ринкових відносин, використовують переярих курей. Після першого циклу несучості для курей застосовують методи линяння.

Примусове линяння птиці — є важливим технологічним методом продовження строку ефективного використання курей-несучок, підвищення якості інкубаційних яєць і виведеного з них молодняку. Линяння — зміна, оновлення оперення.

Розрізняють линяння: **природне** (періодичне, сезонне, випадкове) і **примусове** (штучне).

Якщо в природніх умовах линяння проходить у добрих несучок за 2 — 3 тижні, в поганих до 2-3 місяців, то на крупних птахівничих підприємствах линяння не вигідне, так як протікає довго, стерто (3 — 4 місяці) а як відомо в цей період кури, як правило, не несуться і відновлюється несучість повільно.

Примусове линяння можна визвати стрес-фактором.

Методи: гормональний (введенням гормонів)

Хімічний (хімічними препаратами)

Зоотехнічний (простий, згідно схеми).

Див табл..

Даних схем існує декілька, але суть в середньому наступна:

на 3 доби виключають світло, воду і не дають кормів. Через 3 доби на 30 хв. включають світло, і дають воду. На 4-5 добу довжина світлового дня подовжується і птиці дають по 20-30 г зерна на голову, на 6-7 день дають звичайний комбікорм. Через 2 тижні яйцекладка припиняється, а після цього через 2 тижні відновлюється і уже в 1,5-2 місяці досягає 60-80%.

Хоча продуктивність курей у другому циклі несучості, порівняно з першим знижується, перерярі кури виробляють більше яєчної маси за рахунок відкладання більшої кількості дієтичних яєць 1 категорії. Це забезпечує досить високу рентабельність виробництва харчових яєць і в другому циклі.

Стресування можна проводити 2-3 рази через 3-5 міс. І таким чином використовувати курей протягом двох циклів – років. При цьому слід відзначити ще одну позитивну сторону при застосуванні примусового линяння курей. Іноді господарству вигідніше під час примусового линяння 1,5-2 місяці не отримувати від курей яєць, ніж нести витрати протягом 5-місячного вирощування ремонтних молодок при підготовці їх до першого періоду несучості

Для півнів примусове линяння не застосовується.

Питання 3. Спосіб збирання яєць залежить від технології утримання птиці. При утриманні на підлозі на глибокій підстилці яйця збирають за допомогою транспортера, але так як кури часто відкладають яйця прямо в підстилку то операторам необхідно вручну вибірувати яйця в корзини. При клітковій системі утримання збирання яєць повністю механізовано.

Див діафільм.

Яйцесклад має три відділення: приймальне, сортувальне і упаковки.

Для сортування яєць за масою існують яйце сортувальні машини МСЯ-1М (9 тис. яєць за годину), ЯС-1 (4,2 тис.), „Шкода” –Чехословачії (7 тис/год).

За свіжістю згідно ДОСТу 27583-88 курячі харчові яйця поділяють на дієтичні та столові.

Дієтичні – яйця, термін зберігання яких не перевищує 7 діб, не враховуючи дня знесення, при температурі не вище 20° С і не нижче 0° С.

Столові – яйця, термін зберігання яких не перевищує більше 25 діб, не враховуючи дня знесення, при температурі не вище 20° С, а також яйця, які зберігалися у холодильнику не більше 90 діб при температурі від 0 до -2° С і відносній вологості – 85-88%. Останні ще можна виділити в окрему групу і називають їх **охолодженими**.

Дієтичні по закінченню строку 7 днів переводять у категорію столових.

Після закінчення терміну придатності столових їх направляють для виготовлення хлібобулочних виробів, переробляють на яєчний порошок або кормову продукцію.

Харчові яйця промислового виробництва сортують не пізніше 1 доби після знесення.

Яйця, які доставляють суб'єкти господарювання. Доставляються до пункту сортування не пізніше ніж через 2 дні, як столові.

Дієтичні і столові яйця залежно від маси поділяють на 5 категорій: **відбірні, вища, перша, друга, дрібні.**

Дієтичні від столових можна відрізнити за висотою повітряної камери – не більше ніж 4 мм. Шкаралупа дієтичних і столових яєць повинна бути чистою і не пошкодженою. Для столових – не більше 7 мм і для холодильникових не більше 9 мм.

Яйця промислового виробництва, які за чистотою шкаралупи не відповідають цим вимогам, піддають обробці в умовах яйцескладу – миють і направляють на промислову переробку. Яйця призначені для тривалого зберігання у холодильнику, не можна мити.

Яйця, допущені до реалізації, маркують у встановленому порядку: дієтичні маркують червоною, а столові – синьою фарбою яка дозволена Міністерством охорони здоров'я України, штампом круглої форми діаметром 12 мм, або овальної форми, розміром 15х10 мм. На штампі для дієтичних яєць позначають категорію і дату сортування (число і місяць), а для столових – лише категорію. Висота цифр на штампі дати сортування – 3 мм, а цифр категорії – 5 мм. Категорії дієтичних та столових яєць позначають добірною – „Д”, перша – „1”, друга – „2”. Дрібні позначають етикеткою – „Дрібні”.

Яйця пакують у ящики з гофрованого картону або полімерні ящики місткістю 360 штук з використанням горбкуватих прокладок і в коробки з полімерних або картонних матеріалів по 6-12 штук. На транспортній тарі роблять напис „Обережно крихке!”, „Верх, не кантувати”. На ящик приклеюють етикетку, на якій вказують назву підприємства-постачальника, категорію яєць, кількість штук, дату сортування, відповідність вимогам стандарту, прізвище і ініціали сортувальника. Харчові яйця приймають партіями – від 1 підприємства, упаковану в однорідну тару, доставлену 1 видом транспорту, оформлену 1 документом про якість і 1 ветеринарним свідоцтвом.

При прийманні яєць у кожній категорії можливо не більше 6% яєць, які за масою належать до нижчої категорії. Для перевірки відповідності якості курячих яєць стандарту від партії яєць роблять вибірку пакувальних одиниць із різних місць і шарів партії. Одна пакувальна одиниця – 12 прокладок, або 1 ящик. Якщо відбирають наприклад із партії 5 пакувальних одиниць, то з кожної прокладки відбирають по 10 яєць, а всього 600 яєць. Чистоту шкаралупи відібраних яєць визначають візуально, а запах вмісту яйця – органолептично. В разі невідповідності стандарту за якістю проводять повторний відбір проб і дослідження. Результати повторних досліджень

поширюють на всю партію. Після проведених досліджень яйця з непошкодженою шкаралупою приєднують до партії.

Транспортування. Перевозять яйця усіма видами транспорту відповідно до правил перевезень, чинних на даному виді транспорту.

Дієтичні яйця зберігають при температурі від 0 до + 20° С вологості 75%, столові – 25 діб. У холодильниках яйця зберігають при температурі від 0 до – 20 С і вологості 85-88% - 120 діб. Яйця з пошкодженою шкаралупою зберігають на птахофабриках при температурі не вище 100 С і вологості 75% не більше 1 доби. При темп. -2,5 °С яйця заморожуються і розтріскуються.

Вади яєць харчових (мала і велика плями, красюк, кров'яна пляма, тумак, запашисте, виливок, присушка, зелена гниль, міражне яйце – яйце взяте із інкубатора як незапліднене.)

Один з принципів системи НАССР – просліджуваність походження продукції. Для цього, згідно директиви ЄС № 2002/4/ЕСС прийняте обов'язкове маркування харчових яєць, де вказується код країни та способу виробництва: 0 – органічне; 1 – вільне утримання; 2 – альтернативне утримання, 3 – кліткове утримання.



З 1 січня 2012 р. у Європі виробництво яєць дозволено тільки в поліпшених клітках, а також з використанням систем вільного (вигульного) утримання й органічного виробництва. Так як Україна йде шляхом Євроінтеграції, то в країна конче потрібне переоснащення більшості птахівницьких підприємств згідно вимог та стандартів ЄС. Підприємства з застарілими технологіями утримання птиці у майбутньому не зможуть отримати ліцензію на виробництво своєї продукції.



У Швейцарії утримання курей в клітках заборонено з 1981 року. Однак перевірка, проведена журналістами швейцарського телебачення, показала, що ряд продуктів, промислово виготовлених за кордоном з використанням іноземних яєць, можуть містити яйця знесені курми в клітках. Станом на 2016 рік, згідно чинного законодавства забороняється до продажу та будь-яке використання в якості компонентів курячого яйця, отриманого від несучок, що розводяться в клітинах, вилучаються продукти з використанням яйця курей, що утримуються у неволі. Перевірка в великих торговельних центрах Швейцарії і у їх зарубіжних постачальників показала, що деякі хлібні та кондитерські вироби, печиво, булочки і шоколадні батончики містять яйця, знесені на курячих фермах що не відповідають вимогам Постанови Швейцарії про захист тварин. В результаті перевірки найбільші торговельні фірми Швейцарії (Coop, Migro, Denner, Aldi, Lidl) зобов'язалися не тільки посилити контроль за походженням продаваних харчових продуктів, а й зв'язатися з постачальниками для підтвердження того, що їхні яйця отримані від курей як

мінімум вільного утримання.
В іншому випадку їх продукти будуть видалені з асортименту.



Отже, для забезпечення конкурентоспроможності продукції птахівництва Українських підприємств на зовнішніх ринках та зростання експорту необхідне реформування галузі птахівництва і впровадження правил й стандартів ЄС щодо утримання птиці. А саме використання

• ЛЕКЦІЯ №19

ТЕМА: Технологічний процес виробництва м'яса курчат-бройлерів

ПЛАН

- 1. Основні принципи технології виробництва м'яса бройлерів
- 2. Технологічна схема виробництва м'яса бройлерів
- 3. Сучасні технології вирощування бройлерів
- 4. Переваги утримання у клітках (допрацювати і див лекцію 20)

ЛІТЕРАТУРА:

ОСНОВНА

1. Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний посібник / В.П.Бородай, Н.П.Пономаренко, О.М. Похил та ін.. – К.: Агроосвіта, 2013. – 272 с.

2. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / В.І.Бесулін, В.І.Гужва та ін. – Біла Церква, 2003, -448.

3. Технологія виробництва продукції птахівництва. Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертіїчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, 2006.- 360 с.

4. Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний практикум. /Л.Л.Царук, С.М.Овсієнко, Н.С.Діхтярук – Вінниця, 2015. – 152 с.

Додаткова

5. Мазур В.А., К.В.Копилова, Л.Л.Царук. Ринок м'яса птиці. Біотехнологічні прийоми обробки м'ясної сировини / В.А.Мазур, К.В.Копилова, Л.Л.Царук //Зб. наук. праць ВНАУ. Аграрна наука та харчові технології. - Вип.5 -(99). Том 1. - Вінниця, 2017. – С. 142-154.

6. Царук Л.Л. Состояние и перспективы производства мяса птицы в Украине / Л.Л.Царук Сборник научных трудов «Актуальные вопросы переработки мясного и молочного сырья», Минск, 2018, Выпуск 12. –С. 33-39

• 1. Основні принципи технології виробництва м'яса бройлерів

БРОЙЛЕР - гібридне м'ясне курча не старше 10 тижнів (70 днів), будь якої статі, спеціального вирощування, яке відрізняється інтенсивним ростом, високою м'ясною скоростиглістю, високою конверсією корму, відмінними м'ясними якість, ніжним м'ясом, м'якою еластичною і гладкою шкірою, м'якими хрящами грудної кістки .

Промислове виробництво бройлерів базується на таких *основних технологічних принципах*:

1. Використання високопродуктивної гібридної птиці (яку отримують від схрещування спеціалізованих поєднаних ліній курей двох порід – корніш і плімутрок. Бройлерні кроси аутосексні: ♂ – оперюються повільно, ♀ – оперюються швидко.

Найбільш поширеними в нашій країні є такі кроси м'ясних курей: „Кобб-500” та „Арбор Ейкрес” (американське походження), „Росс-308” (британське), „Гібро” (голландське), „Ломанн м'ясний” (німецьке), „Старбро” (канадське), „Хаббард м'ясний” (французьке), „Смена” (російське походження). Всі ці кроси є 4-лінійними та 2-х породними.

2. Вирощування бройлерів у безвіконних пташниках, які обладнані сучасними засобами, що забезпечують повну механізацію і автоматизацію виробничих процесів і високу продуктивність праці.

■ 3. Виконання виробничого процесу за технологічним графіком, який забезпечує ритмічне, цілорічне вирощування бройлерів.

■ **Комплектування виробничих площ за принципом:**

“все зайнято - все порожньо”

Термін вирощування курчат-бройлерів **42 дні** + профілактична перерва **14 днів = 56 днів**

(через кожні 56 днів пташник заселяють новою партією птиці)

ВАТ “Птахокомінат “Бершадський”

Виробничий цикл вирощування бройлерів складає 82 календарних дні з яких:

- підготовка і закладка яйця в інкубатор - 1 день;
- період інкубації - 21 день;
- вирощування бройлерів до забійної маси - 42 дні;
- забій птиці - 2 дні;
- перерва між забоєм птиці і посадкою на вирощування - 16 днів.

4. Використання повнораціонних сухих комбикормів, які відповідають біологічним потребам організму птиці і які дозволяють отримувати високоякісну продукцію при низьких витратах корму на 1 кг

Основними породами, які використовують у бройлерній промисловості, є корніш і білий плімутрок. Півні породи корніш добре передають потомству високі м'ясні якості, тому їх використовують як батьківську форму. Кури породи білий плімутрок мають високу несучість - 170-190 яєць з добрими інкубаційними якостями, тому їх рекомендують як материнську форму.

Птахофабрика Вінницька м. Ладижин

- Планова виробнича потужність - 440 тис. тонн м'яса птиці на рік.
- 24 зони вирощування курчат-бройлерів по 38 пташників на кожній.
- Посадка на одній зоні вирощування складає понад 1млн. 550 тис. голів птиці (збереження – 97%).

Дотримання вказаних принципів дозволяє одержувати з 1м² площі приміщень:

- на глибокій підстилці 120-140 кг м'яса,
- на сітчастих підлогах 190-200 кг,
- в кліткових батареях 220-260 кг.
- На 1ц приросту бройлерів витрати праці складають 2,0-3,0 люд.-год.
- Від кожного вирощеного бройлера передові фабрики одержують до 2 грн. прибутку.

■ 5. Застосування ефективних ветеринарно-профілактичних заходів

- 6. Рівномірне цілорічне виробництво м'яса відповідно до технологічного графіка.

• 2. Запитання. Технологічна схема виробництва м'яса бройлерів

Виробництво із замкнутим циклом виробництва в своїй структурі має такі *цехи*: батьківського стада, інкубації, вирощування бройлерів, зооветлабораторію, забійний цех, кормоцех.

Цех батьківського стада.

Основне призначення батьківського стада курей – цілорічне забезпечення промислових господарств гібридними бройлерами.

Для отримання високих показників швидкості росту і ефективного використання корму вирощують бройлерів, отриманих від поєднуючих батьківських форм. В умовах міжгосподарського кооперування батьківське

стадо бройлерів утримують у репродукторах II порядку, а на фабриках із замкнутим циклом виробництва – на окремій ділянці.

Чисельність батьківського стада бройлерної фабрики, репродуктора або групи репродукторів, термін і кратність комплектування повинні забезпечувати планове рівномірне протягом року надходження повноцінних яєць для інкубації.

При утриманні батьківського стада м'ясних курей використовують три технології: на глибокій підстилці, сітчастих підлогах та в кліткових батареях.

Утримання м'ясних курей на глибокій підстилці

Приміщення повинно бути поділено на секції місткістю по 500 голів дорослої птиці. В пташнику посередині приміщення передбачений коридор, який йде вздовж нього. В цьому випадку гнізда встановлюють уздовж коридору (одне індивідуальне гніздо – для 6...8 курей, групові гнізда – для 100...150 курей).

Підлогу роблять з твердим покриттям, як правило, з бетону, стійкою проти миття і дезінфекції.

Пташники оснащують технічними засобами, щоб можна було регулювати мікроклімат, і комплектами обладнання, що забезпечують механізацію або автоматизацію основних технологічних процесів.

Підстилку – суміш різаної соломи, дрібної стружки з дерева, подрібнених стержнів початків кукурудзи – насипають шаром 20...25см на підлогу, яка попередньо посипана вапном.

Щільність посадки курей батьківського стада бройлерів складає 5гол./м² площі підлоги. Допускається відхилення на 5%.

Оптимальна температура для дорослої птиці – 16...18°C при відносній вологості повітря в приміщенні 60...70%. В літній період температура повітря не повинна перебільшувати 25...30°C, так як перегрівання призводить до втрати апетиту, зменшення споживання корму, зниження продуктивності праці.

Фронт напування – 2см на голову. Фронт годівлі – 5см/гол. – до 8 тижнів; 7...8см/гол. – з 8 тижнів; 10см/гол. – у 17 тижнів (все за використання круглих годівниць).

Світловий режим для дорослої птиці є продовженням світлової програми для вирощування ремонтного молодняку.

З початку 22-го тижня стимулюють статеве дозрівання молодок, використовуючи відповідний світловий режим і збільшуючи освітленість. Тривалість світлового дня для птиці і освітлення на рівні годівниць і напувалок повинні відповідати вимогам (табл. 14).

Тобто з 2-го тижня – 8 год. світла і 10 лк освітлення, а з 23...24 – 10 год. світла і 20–25 лк – до кінця, починаючи з 25-го тижня – тривалість світлового продуктивного періоду дня підвищується на 30 хв. і в кінці 43...60 тижня вона складає 18 годин.

При відключення світла треба додержувати повну темряву. Світловий день збільшують спочатку в ранкові години, щоб запобігати знесення яєць на підлозі (включення світла не раніше 4 годин ранку, потім – ввечері).

Молодки звичайно починають нестися у віці 23...24 тижня. Гнізда встановлюють на висоті не більше 50 см від підлоги.

Вирощування ремонтного молодняку м'ясної птиці

Найбільше раціонально вирощувати ремонтний молодняк без пересаджень до 17 (19) тижнів роздільно по лініях у приміщеннях, розділених на секції місткістю до 2—2,5 тис. голів. У добових півників електричним ножом припікають шпорні горбки і пазурі внутрішніх пальців, для того щоб уникнути в наступному травмування самок при спарюванні. Перед прийомом нової партії курчат, чисту продезинфіковану підлогу і підстилку посипають вапном з розрахунку 0,2—0,3 кг на 1 м². Шар підстилки повинний бути 5—7 см (1,5—2 кг на голову). Повітря в приміщенні нагрівають до необхідної температури. Для локального обігріву застосовують електробрудери БП-1 чи обігрівачі типу ИКУФ «Промінь».

Навколо обігрівачів встановлюють огороження, усередині яких розставляють заповнені кормом годівниці і вакуумні напувалки. Одну лоткову годівницю ставлять на 60—80 курчат, одну жолобкову годівницю і поїлку — на 100 курчат. Під одним брудером розміщають 500—700 курчати.

У більшості репродукторних підприємств ремонтний молодняк батьківського і прабатьківського стад вирощують на глибокій підстилці без пересаджень. Для цього в країні випускаються комплекти устаткування КРМ-11 для пташників шириною 12 м і КРМ-18,5 для пташників шириною 18 м. Комплекти розраховані на пташники довжиною 72, 84 і 96 м.

Комплекти устаткування R-10 подібні устаткуванню КРМ-11 і можуть використовуватися в таких же пташниках (Бондаренко В., 2002).

Огороження навколо брудерів забирають наприкінці першого тижня вирощування. До цього часу кормороздавальні лінії заповнюють кормом, автопоїлки — водою й опускають їх у нижнє положення. Все устаткування, що було в курчат до 2-тижневого віку, забирають. Верхній край автокормушки встановлюють на рівні спини курчати, верхній край автопоїлок — на 2 см вище. Годівниці заповнюються кормом не більше ніж на 1/3 висоти. З 4-тижневого віку молодняк не має потреби в локальному обігріві. Електробрудери відключають і піднімають до стелі, щоб вони не заважали обслуговуючому персоналу.

Ефективний технологічний прийом — вирощування ремонтного молодняку в перші 2—3 тижні в 1/2 частині пташника з щільністю посадки до 25 голів на 1 м² з наступним розміщенням птиці у всьому пташнику (Фисинин В.И., Столляр Т.А., 1989).

Для підстилки використовують стружку дерев, сфагновий торф, соломку, соняшникову лузгу й ін. Ремонтному молодняку потрібно 1,5 кг підстилкового матеріалу в рік на голову.

Щільність посадки на 1 м² площі підлоги молодняку в добовому віці при поділі по підлозі 9—11 голів, у 19-тижневому віці — 4,8—5,5, у 27-тижневому — 4,5—5

Для вирощування ремонтного молодняку батьківського стада бройлерів можна використовувати і переустатковані кліткові батареї КБУ-3, КБМ-2, R-15, 2Б-3 і ін. Найбільше поширення в умовах виробництва одержали кліткові батареї КБУ-3, що у переустаткованому варіанті придатні для вирощування птиці до 8-тижневого віку. Добових курчат саджають одночасно в усі яруси кліткової батареї. При значній різниці в температурі повітря по ярусах (більш 3°C) допускається розміщення курчат у клітки 2-го і 3-го ярусу з наступним розсадженням їх через 7—10 днів в усі яруси. Щільність посадки складає 21,4 і 19 голів на 1 м² площі підлоги клітки, фронт годівлі і поїння 5 і 5,5 см відповідно для курей і півнів. Для запобігання травмування і появи наминів застосовують поліетиленові накладки на підніжні ґрати.

У 2-тижневому віці проводять перше бонітування молодняку. Відбраковують тільки слабку птицю з дефектами екстер'єру, а також півнів, не відсортованих за статтю в добовому віці. Ремонтний молодняк з 8- до 17-тижневого віку вирощують в іншому приміщенні, оснащеному клітковими батареями КБН-1. При всіх системах вирощування ремонтного молодняку світловий режим установлюють з 24 год. у перший тиждень до 10 год. у 19- тиждень, знижуючи світловий день на 2 години щотижня.

3. Сучасні технології вирощування бройлерів

Схема отримання курчат-бройлерів

■ ♂ корніш X ♀ плімутрок

■ бройлери

У бройлерних господарствах застосовують три способи вирощування курчат на м'ясо: на глибокій підстилці, у кліткових батареях і на сітчастій підлозі.

За нарізного вирощування відзначається краща збереженість птиці, ефективніше використовується корм, категорії тушок підвищуються, курчата більш однакові за масою, що полегшує їх обробку при забої і реалізації. Слід пам'ятати, що у півників у старшому віці частіше бувають намулювання, ніж у курочок, тому їх треба забивати раніше. Строки вирощування визначають середньодобовим приростом, оплатою корму, забійним виходом, хімічним складом м'яса. Найінтенсивніший ріст триває до 40-42-денного віку, при цьому

жива маса молодняку збільшується в 12-15 разів. Вирощувати м'ясних курчат більш як до 70 днів недоцільно, адже найвищий економічний ефект одержують при забої бройлерів у віці 49-56 днів.

Тип обладнання залежить від:

- способу утримання,
- віку,
- напрямку продуктивності
- призначення (племінний чи відгодівельний (бройлери)).

Вирощування бройлерів на глибокій підстилці

■ **Найпоширеніша технологія для виробництва м'яса бройлерів**

■ Для підстилки використовують сухі (**вологість не більше 25 %**), чисті, не прілі, подрібнені соломі і стрижні кукурудзи, лушпиння від соняшникового насіння, дерев'яну стружку або тирсу.

Приміщення мають бути теплими, сухими, добре вентилуватися, мати підлогу з твердим покриттям, що дозволить механізувати прибирання підстилки, проводити дезінфекцію.

Вирощування бройлерів на підстилці здійснюється у пташнику завширшки 12 (вузькогабаритні) або 18 м (широкогабаритні) і завдовжки 72; 84 і 96 м.

Для підстилки використовують сухі (вологість не більше 25 %), чисті, не прілі, подрібнені соломі і стрижні кукурудзи, лушпиння від соняшникового насіння, дерев'яну стружку або тирсу. Для вирощування бройлера витрачають до 1,5 кг підстилки, яку кладуть шаром 5-7 см. Але спочатку підлогу приміщення посипають вапном з розрахунку 400 г на 1 м².

Після цього приміщення готове для утримання птиці. Щільність посадки залежить від запланованої кінцевої маси, якщо кінцева маса буде 1,8 – 2,0 кг то 16 голів на 1 м²; до маси 2,5 кг – 14 голів; до 3,5 кг – 8 – 10 голів. Але у перші два – три тижні вирощування курчат можна ущільнювати за допомогою переносних перегородок

Для кліткового вирощування бройлерів можна переобладнати приміщення, які є в господарстві, але найбільш раціонально використовують приміщення розміром 18х84х3,2 см і 18х96х3,2. У такі приміщення добре вміщуються кліткові батареї БКМ-3Б і 2Б-3, що призначені для вирощування бройлерів з 1- до 56-денного віку. Звичайно ці батареї монтують по всій довжині залу, залишаючи біля стін проходи 1,2-1,5 м. Для забезпечення однакового температурного режиму на всіх поверххах батареї під нижнім ярусом на висоті 10-15 см від підлоги можна прокласти реєстри із сталевих труб діаметром 100 мм. Це дозволяє знизити перепад температури між нижнім і верхнім ярусом кліткових батарей до $\pm 1-2^{\circ}\text{C}$.

На 1 м² площі підлоги клітки розміщують по 22 курчат якщо вирощують їх до живої маси 1,5 кг, по 20 голів – до 2,0 кг, по 18 голів – до маси 2,5 кг. Вирощування до більшої маси не рекомендується у зв'язку з появою в них пухирів на грудях, виразок на ногах, що погіршує вигляд тушок.

Годівниці встановлюють у розрахунку – 5 – 7 см фронту годівлі на 1 голову, а напувалок – 2 – 3 см.

Крім вирощування бройлерів на глибокій підстилці, їх можна також вирощувати у клітках. Незважаючи на перспективність кліткового вирощування, необхідно враховувати, що крім **переваг** :

- майже індивідуальний догляд за птицею.
- В1,5-4 разів і більше можна розмістити птиці на одиницю площі приблизно 30-35 голів на м.кв.в порівнянні 18 голів при утриманні на підстилці.
- Період вирощування скорочується на один тиждень.
- Витрати корму зменшуються на 10%.
- Значно легше створювати належні ветеринарно-санітарні умови.
- Відпадає потреба в підстилці.
- Знижуються витрати енергії курчат а відповідно і енергії корму, за рахунок обмеження рухливості курчат.
- Відсутність таких операцій ,як відлов птиці перед забоєм.

Має суттєві **недоліки**:

- утворення наминів в ділянці грудей.
- забезпечення необхідного рівня продуктивності праці.
- конструювання спеціальних кліток.
- розробка норм годівлі та утримання.

Бройлерів вирощують у пташниках, що мають розміри, м: 18х96; 12х102; 12х84. У них передбачений водопровід, каналізація, електроосвітлення й електросилове устаткування. Опалення — центральне чи з застосуванням калориферів. Приміщення обладнані вентиляцією з механічним спонуканням і підігрівом повітря, що надходить, за допомогою вентиляційно-опалювальних агрегатів і спеціальних зволожувачів. Проекти бройлерних підприємств передбачають рівномірне цілорічне механізоване й автоматизоване виробництво.

Для підлогового вирощування бройлерів з добового віку до забою застосовують комплекти устаткування ЦБК-12 і ЦБК-18.

В міру заповнення всіх годівниць за допомогою спеціального датчика і кінцевого вимикача привід роздавальника автоматично зупиняється.

Галузевим стандартом передбачено, що при вирощуванні бройлерів на глибокій підстилці приміщення заповнюють одновіковими партіями; для вирощування бройлерів використовують гібридний молодняк м'ясних кросів; як підстилку використовують деревні обпилювання, стружку, солому, сфагновий торф, соняшникову лузгу, дроблені соняшникові стебла, здрібнені стрижні кукурудзяних початків. Вологість підстилки не більш 25 %. Вологість сфагнового торфу в межах 20 — 25 %. Не допускається наявність у підстилці патогенної бактеріальної і грибкової мікрофлори. Товщина шаруючи підстилки - 5 - 7 см.

Значний інтерес для вирощування бройлерів представляють також будинки без внутрішніх опор. Такі пташники зручні в експлуатації, тому що в них легше розташовувати устаткування і збирати послід. Крім того, відсутність стовпів і поперечин забезпечує кращу вентиляцію й усуває можливість скупчення пилу.

Один з головних резервів інтенсифікації бройлерного виробництва — застосування сітчастих підлог у пташниках. Вирощувати бройлерів на сітчастих підлогах можна в будинку будь-якого типу. Щільність посадки при вирощуванні бройлерів до 8 тижнів повинна забезпечувати вихід з 1 м² не менш 30 кг живої маси за один оборот.

Розмір груп повинний бути не більш 10 тис. голів. Фронт годівлі — 2 см на голову при бункерних годівницях і 3 см при подовжніх.

Добових курчат так само, як і при підлоговому вирощуванні, розміщують під брудерами. Навколо брудерів роблять огороження. На сітку підлоги усередині огорожень на 3—5 днів стелять папір. Через тиждень ширми забирають, на початку четвертого тижня піднімають брудери. У зв'язку з тим що при високій щільності посадки не всі курчата можуть розміститися під брудерами, температуру повітря в приміщенні в перші дні підтримують на рівні 28—30°C.

На сітчастій підлозі доцільно висаджувати курчати в зони, відділені від іншої площі залу плівкою. Необхідну температуру підтримують тільки у відгороджених зонах. Через 2,5—3 тижня температуру вирівнюють у залі з зонами з локальним обігрівом і курчати розподіляють по всій площі підлоги приміщення. Можна вирощувати бройлерів і без брудерів. Однак у цьому випадку необхідно забезпечити відповідну температуру повітря в приміщенні.

Для кліткового вирощування бройлерів можна переобладнати приміщення, які є в господарстві, але найбільш раціональні будинки розміром 18х84х3,2 м і 18х96х3,2 м. У такі приміщення добре вписуються багатоярусні кліткові батареї БКМ-3Б і 2Б-3, призначені для вирощування бройлерів з 1- до 56-денного віку. Звичайно ці батареї монтують на всю довжину залу, залишаючи в торцевих стінах проходи 1,2—1,5 м.

У порівнянні з вирощуванням бройлерів на глибокій підстилці і на сітчастих підлогах більш інтенсивне зростання бройлерів, а отже, і забійний їхній вік у більш ранній термін, зниження витрати корма, а також максимальний вихід продукції з одиниці виробничої площі забезпечує кліткове вирощування. При цій технології щільність посадки повинна забезпечувати вихід живої маси 38—40 кг із 1 м² підлоги пташника за 1 оборот.

- «Птахокомбінат Дніпровський» спільно з **ВО «ТЕХНА»** здійснили реконструкцію першого пташника.
- **Місткість пташника - 60 225 голів**

при щільності посадки 40,5 голів на 1м² пташника (3-х ярусна кліткова батарея) і 100 тис. голів. (4-х ярусна)

Кліткове обладнання ТББ - прекрасна альтернатива підлогового



обладнання птиці

- Місткість пташника (18х96 м) при застосуванні 4-ярусних батарей ТББ досягає 100 тис. гол.
- В такому ж пташнику за підлогової технології розміщується не більш як 30-35 тис. бройлерів.
- *(для вирощування такої ж кількості птиці на підлозі необхідно побудувати 3 пташника, ціна кожного з яких становить 700-1000 тис. грн.)*

4 питання. Крім вирощування бройлерів на глибокій підстилці, їх можна також вирощувати у клітках. Незважаючи на перспективність кліткового вирощування, необхідно враховувати, що крім **переваг** :

- майже індивідуальний догляд за птицею.
- В 1,5-4 разів і більше можна розмістити птиці на одиницю площі приблизно 30-35 голів на м.кв.в порівнянні 18 голів при утриманні на підстилці.
- Період вирощування скорочується на один тиждень.
- Витрати корму зменшуються на 10%.
- Значно легше створювати належні ветеринарно-санітарні умови.
- Відпадає потреба в підстилці.
- Знижуються витрати енергії курчат а відповідно і енергії корму, за рахунок обмеження рухливості курчат.
- Відсутність таких операцій ,як відлов птиці перед забоєм.

Має суттєві **недоліки**:

- утворення наминів в ділянці грудей.
- забезпечення необхідного рівня продуктивності праці.
- конструювання спеціальних кліток.
- розробка норм годівлі та утримання.

Бройлерів вирощують у пташниках, що мають розміри, м: 18х96; 12х102; 12х84. У них передбачений водопровід, каналізація, електроосвітлення й електросилове устаткування. Опалення — центральне чи з застосуванням калориферів. Приміщення обладнані вентиляцією з механічним спонуканням і підігрівом повітря, що надходить, за допомогою вентиляційно-опалювальних агрегатів і спеціальних зволожувачів. Проекти

бройлерних підприємств передбачають рівномірне цілорічне механізоване й автоматизоване виробництво.

.Кліткове обладнання для вирощування курчат-бройлерів - **ТББ** - об'єднало в собі два способи вирощування - кліткове і підлогове утримання птиці.

ЛЕКЦІЯ 20

Тема: Технологія виробництва м'яса курчат-бройлерів (продовження теми)

ПЛАН

1. Переваги та недоліки утримання птиці на підлозі
2. Резерви зниження собівартості м'яса птиці
3. Годівля м'ясних курей
4. Годівля курчат-бройлерів

Література:

ОСНОВНА:

1. **Технологія виробництва продукції птахівництва.** Навчальний посібник / В.П.Бородай, Н.П.Пономаренко, О.М. Похил та ін.. – К.: Агроосвіта, **2013**. – 272 с.
2. **Технологія виробництва продукції птахівництва.** Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертійчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, **2006**.- 360 с.
3. **Технологія виробництва продукції птахівництва.** Навчальний практикум. /Л.Л.Царук, С.М.Овсієнко, Н.С.Діхтярук – Вінниця, **2015**. – 152 с.

Додаткова:

4. **Мазур В.А., К.В.Копилова, Л.Л.Царук.** Ринок м'яса птиці. Біотехнологічні прийоми обробки м'ясної сировини / В.А.Мазур, К.В.Копилова, **Л.Л.Царук** //Зб. наук. праць ВНАУ. Аграрна наука та харчові технології. - Вип.5 -(99). Том 1. - Вінниця, 2017. – С. 142-154.
5. **Царук Л.Л.** Состояние и перспективы производства мяса птицы в Украине / Л.Л.Царук Сборник научных трудов «Актуальные вопросы переработки мясного и молочного сырья», Минск, 2018, Выпуск 12. –С. 33-39.
6. **Царук Л.Л., Бережнюк Н.А.** Продуктивність і забійні показники курчат-бройлерів за дії фітобіотики / Л.Л.Царук, Н.А.Бережнюк Зб. Наук. праць ВНАУ «Аграрна наука та харчові технології». -2019. – Вип.1 (104). – С.74-86.
7. **Царук Л.Л.** Використання пробіотики лактісан у годівлі курчат-

бройлерів //Зб. Наук. праць ВНАУ «Аграрна наука та харчові технології». - 2019. – Вип.2 (105).

8. Царук Л.Л., Бережнюк Н.А., Чорнолата Л.П. Вплив складу комбікорму на забезпеченість курчат-бройлерів мікроелементами /Л.Л.Царук Л.Л., Н.А.Бережнюк, Л.П.Чорнолата //Зб. наук. праць ВНАУ. Аграрна наука та харчові Технології. - Вип.1 (95). - Вінниця, 2017. – С. 97-103

1 питання. Переваги та недоліки утримання птиці на підлозі

1. Низька вартість устаткування

(Обладнання пташника розмірами 18х96 м місткістю 30-34 тис. гол. разом із системою мікроклімату коштує 45-50 тис. євро (без ПДВ зі складу в Європі), в той час як обладнання аналогічного пташника з клітковими батареями обходиться не менше 200 тис. євро).

2. Термін окупності підлогового обладнання коливається у межах 1,5-2,5 років, кліткового - 3-5 років.

3. Зручніше, ніж у кліткових батареях здійснювати огляд птиці та видалення тієї, що загинула.

4. Високий рівень механізації та автоматизації технологічних процесів, низькі трудовитрати.

(на птахофабриці «Миронівська» ВАТ «Миронівський КХП» майданчик , на якому розміщено 14 пташників при поголів'ї птиці у 640 тис. гол., обслуговує персонал у складі всього 10 працівників. За використання ж кліткових батарей у кожному пташнику має бути не менш, ніж два працівники).

На підлозі значно простіше створити необхідний температурно-вологісний та світловий режими

6. Легше здійснювати відлов птиці на забій.

(Нині для цього існують спеціальні машини. Травматизм птиці при цьому не перевищує 3%. При клітковому утриманні травмується до 7%).

7. Спрощується проведення операцій, пов'язаних із санацією пташників.

8. Кращі якісні показники тушок: менша кількість намулів, гематом, зламаних крил тощо (від 2 до 5%, у кліткових батареях - від 7 до 20%).

9. М'ясо птиці, вирощеної із застосуванням кліткових батарей, користується меншим попитом на західних ринках

- Кліткове обладнання для вирощування курчат-бройлерів - **ТББ** - об'єднало в собі два способи вирощування - кліткове і підлогове утримання птиці.

2. РЕЗЕРВИ ЗНИЖЕННЯ СОБІВАРТОСТІ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА ПТИЦІ

Ситуація з різким підвищенням цін призвела до зменшення обсягів споживання за всіма видами м'яса. Що стосується курятини, то споживання м'яса птиці в минулому році в Україні зменшилася до 24,2 кг на одну людину і прогнозується подальше зменшення споживання на внутрішньому ринку. За прогнозами OECD-FAO Agricultural Outlook виробництво м'яса птиці протягом 2018-2025 років буде зростати і в цілому складе на 7% більше в 2025 році в порівнянні з 2018 роком [5].

Основними чинниками, що впливають на конкурентоспроможність продукції, зокрема птахівництва, є:

- собівартість продукції, її ціна;
- якість продукції;
- асортимент продукції;
- механізм державної підтримки вітчизняних товаровиробників. За рахунок державних дотацій вітчизняних виробників продукції птахівництва останні отримують певні конкурентні переваги порівняно з іноземними підприємствами [4].

Нарощування темпів виробництва та обсягів випуску продукції м'ясної промисловості вимагає вдосконалення існуючих та розробки нових технологічних процесів, що забезпечують раціональне використання сировинних ресурсів, підвищення виходів і поліпшення якості продукції, що випускається. У зв'язку з підвищеним попитом на охолоджене м'ясо курчат-бройлерів помітно активізувалося його виробництво, що викликало необхідність проведення досліджень проблем у галузі інноваційних способів зберігання з метою набуття гарантій мікробіологічної безпеки [4].

- Зниження собівартості добового бройлера за рахунок підвищення заплідненості інкубаційних яєць (штучне осіменіння самок, а також роздільностатева годівля півнів та курей).

2. Переривчасті режими освітлення та різні рівні освітленості у різні періоди доби

(підвищення приросту живої маси бройлерів і значна економія електроенергії (до 50%))

- Профілактичні заходи

4. Використання багатоярусних кліткових батарей (застосовуються в Росії, Німеччині, Великобританії, Японії, Нідерландах і т.п.)

5. Інтенсивне вирощування бройлерів за високої щільності посадки і „компактного” розміщення пташників.

6. Здешевлення раціонів (заміна дорогих компонентів раціону дешевшими)

7. Збагачення м'яса птиці біологічно активними речовинами, які одночасно дають змогу підвищувати продуктивність та збереженість птиці
8. Ефективна переробка та реалізація комплексних органічних добрив
9. Експорт м'яса птиці в Європу.

- *Роздільне за статтю вирощування бройлерів.*

У США, Франції, Голландії, Японії роздільно за статтю вирощують до 75% бройлерів.

Це викликано:

- а) розширенням виробництва бройлерів легкого, середнього і важкого типів;
- б) необхідністю отримувати птицю, яка б була вирівняна за масою партії (що знижує витрати на переробку);
- в) виробництвом порціонної птиці;
- г) різною потребою самців і самок в поживних речовинах;
- д) деякими параметрами технології утримання (температура, щільність посадки та ін.);
- е) можливістю в результаті знизити витрати на виробництво продукції.

Визначено, що півники краще, ніж курочки, реагують на високий рівень протеїну в раціоні, після двох тижнів потреба курочок в протеїні нижче, ніж у півників.

Спільне вирощування півників і курочок призводить або до білкового недокорму півників, або до перекорму курочок (що спричиняє пригнічення росту).

Слід враховувати, що курочки не так рідко, як півники знижують продуктивність при згодовуванні їм комбікормів зниженої якості. Це може мати відповідне значення в районах, де є дефіцит високоякісних кормових інгредієнтів, які в цьому випадку краще згодовувати півникам.

Роздільне вирощування дозволяє поліпшити якісні показники продукції. Оптимізація годівлі збільшує вміст м'язів в тушках і знижує рівень абдомінального жиру.

Зменшується відхід птиці, знижується кількість грудних намулень та інших дефектів тушки. Однак роздільне вирощування пов'язано з витратами на сортування в добовому віці. Допомогти в цьому можуть аутосексні кроси.

З метою виготовлення якісної та безпечної тваринницької продукції, яка відповідає державним стандартам України, вимогам СОТ та ЄС, в першу чергу необхідно підтримувати у нормальному фізіологічному стані екосистему шлунково-кишкового тракту тварин [1].

В зв'язку із цим, останнім часом все більше уваги приділяється використанню для живлення тварин ароматичних і смакових добавок та інших препаратів із нетрадиційних рослинних ресурсів. Зокрема, використовуються у складі комбікормів такі кормові добавки рослинного походження, як: полин гіркий, елеутерокок, буркун жовтий, родіола рожева,

ехінацея пурпурова, та інші.

Фітобіотики у складі комбікорму не руйнуються у процесі їх технологічної обробки, не піддаються гідролізу ферментами у шлунку, а також спроможні рівномірно розподілятися в об'ємі кормової суміші. Крім того вони сприяють підвищенню продуктивності птиці та покращують обмін речовин [6].

3. запитання. Годівля м'ясних курей батьківського стада

Режим годівлі впливає на життєздатність і відтворні функції м'ясних курей: яйценосність, спермопродукцію, запліднення і виводимість яєць, життєздатність молодняку.

Корми для птиці повинні містити всі необхідні компоненти і задовольняти біологічні потреби м'ясних курей, сприяти найбільш повному використанню їх генетичного потенціалу. Поживність комбікормів для курей батьківського стада бройлерів наведена в таблиці 1 .

М'ясна птиця, яка відселекціонована на високу швидкість росту, здатна споживати кількість корму, що значно перевищує біологічну потребу.

Годівля м'ясних курей без обмеження споживання кормів призводить до ожиріння птиці, зниженню відтворних якостей і до невиправданих витрат кормів. У зв'язку з цим при утриманні м'ясних курей годівля повинна бути нормована.

Оптимальна структура комбікорму для м'ясних курей наведена у таблиці 1.

Таблиця 1

Корми	Кількість, %
Зернові	60-75
Пшеничні висівки	7
Шрот	8-15
Тваринні корми	4-6
Кормові дріжджі або БВД	3-6
Трав'яне борошно	3-5
Мінеральні корми	6-7
Жир кормовий	3-4

При обмеженій годівлі м'ясних курей треба дотримуватись декількох важливих принципів:

1) в продуктивний період норму корму встановлюють з урахуванням продуктивності і температури повітря в пташнику;

2) після початку продуктивного періоду протягом 3...4 тижнів даванку корму збільшують, а ближче до піка продуктивності – зменшують;

3) з наближенням до піка продуктивності орієнтуються на очікувану потребу на

4) після того, як визначена кількість корму для найвищої продуктивності, її не зменшують 6...8 тижнів (до 38...40 тижневого віку), щоб не допустити швидкого спадання продуктивності.

5) Після 40-тижневого віку, під час спадання продуктивності на кожні 4%, норму корму знижують на 2...3г.

Роздають корми 2-3 рази на день.

На 1 г спожитого корму курам необхідно приблизно 2 г води.

Гранульовані комбікорми племінним курам згодовувати не рекомендується.

Для запобігання курей-несучок від ожиріння доцільно обмежувати добові норми споживання:

- при 50%-й несучості - 145-150 г комбікорму,
- при 60%-й - 155-160,
- при 70%-й і більше - 165-170 г.

Потреба курок і півнів у поживних і біологічно активних речовинах неоднакова:

- у півнів, порівняно із курками:

підвищена потреба у вітамінах А, Е, удвічі менша у кальції.

Годівниці для півнів підвищують на висоту 55-65 см від підлоги, з тим щоб корм могли поїдати тільки півні.

На 15-20 см фронту годівлі півнів потрібна одна годівниця.

Додаткове харчування півнів:

50-70 г пророщеного зерна,

2-3 г сиру,

3-4 г рибного борошна,

5-10 г моркви,

10-15 г зелені,

2-3 г дріжджів пекарських;

0,5-1 г риб'ячого жиру.

● 4. Питання. Годівля курчат-бройлерів

Відгодівля гібридних курчат на м'ясо проводиться з моменту виведення до 6-7-тижневого віку з метою отримання бройлера живою масою 1,5 кг і більше.

У перші 4-5 днів - годівля із лоткових годівниць, або із цупкого паперу, а потім встановлюють жолобкові або бункерні.

1 лоткова годівниця – на 50 курчат.

Годівниці по мірі росту піднімають так, щоб верхній її край знаходився на рівні спини птиці, а напувалки на 2 см вище.

Трифазова годівля: 1...2 тижні – престартовий комбікорм (23% протеїну), з 2...5 тижнів – стартовий комбікорм (до 21% протеїну), з 5...8 тижнів – фінішний комбікорм (до 17% протеїну).

Склад передстартового комбікорму :

зерно кукурудзи, пшениці, вівса, ячменю (у вигляді круп) - 73%,
соевий шрот-14%,
сухий перегін, або молоко -12%,
премікс-1%.

Склад стартового комбікорму :

зернові корми: кукурудза - 45%, пшениця - 10%,
шрот соняшниковий - 15%, шрот соєвий - 10%,
рибне борошно - 7%,
дріжджі кормові - 5%,
трав'яне борошно-1,6%,
крейда-1,2%, кісткове борошно-0,4%, сіль кухонна - 0,3%,
кормовий жир - 3,5%,
премікс - 1,0%.

Склад фінішного комбікорму

зерно кукурудзи - 45%, пшениці - 19%,
шрот соняшниковий - 19%,
рибне борошно - 3%, м'ясо-кісткове борошно - 2%,
трав'яне борошно - 1%, дріжджі кормові - 5%,
крейда - 0,5%, кісткове борошно - 0,5%, сіль кухонна - 0,4%,
тваринний жир кормовий - 3,6%,
премікс - 1% за масою.

Курчат-бройлерів повнораціональними комбікормами годують досхочу.

В перший тиждень через кожні 2 години.

Добова потреба у комбікормі на голову:

у перший тиждень - 15 г,
2 тиждень - 30 г,
3-й - 60 г,
4 -й - 90 г,
5-й - 105 г, 6-й - 110 г, 7-й - 115 г.

Крім структури рецепту комбікормів їх якості слід враховувати рівень засвоєння організмом птиці мікроелементів, які поступають з кормом.

Проведеними дослідженнями встановлено, що **Комбікорм для курчат-бройлерів, до складу якого входили: зерно ячменю - 39%, зерновідходи пшениці - 35%, соєва макуха - 20 і мінеральна добавка - 6%, забезпечує вміст заліза і міді у 2,7 рази більше порівняно з потребою, тому ці мікроелементи не потребують додаткового балансування.**

Забезпеченість курчат-бройлерів цинком і марганцем становила лише 35,4 і 19,4% відповідно, тому для забезпечення курчат-бройлерів цими елементами відповідно до потреби слід розробити балансуючу мінеральну добавку [7].

Дослідження останніх років довели, що наслідки антибіотикотерапії небезпечні не тільки для поголів'я птиці, а й для людини, що вживає м'ясо і яйця птиці, так як в її організмі накопичується велика кількість антибіотиків, які викликають резистентність людини до подібних ліків. Враховуючи ці негативні наслідки, усі розвинуті країни активно використовують для профілактики та лікування хвороб шлунково-кишкового тракту пробіотики, які стимулюють природну резистентність організму.

Зокрема науковцями проведені дослідження з використання пробіотику Лактісан.

Лактісан - це пробіотичний препарат, виготовлений за допомогою унікального ферментного методу з ліофілізованої добавкою. Препарат містить спеціально підібрані штами *Lactobacillus* з сильною детоксикаційною і протимікотоксиновою діями, а також *Lactococcus* з пробіотичною дією. Використання пробіотика в складі комбікорму сприяє кращому споживанню кормів на 5,42%, підвищує збереженість курчат-бройлерів на 3% та середньодобовий приріст на 6,39 г, або 11,4% (різниця достовірна при $P < 0,001$).

Встановлено позитивний вплив пробіотика Лактісан і на забійні показники курчат-бройлерів: збільшувалася маса патраної тушки на 214,5 г, або 12,1%, (різниця достовірна при $P < 0,01$), кількість їстівних частин тушки - на 202 г або 13,9%.

Практичне значення одержаних результатів полягає в обґрунтуванні доцільності використання пробіотика Лактісан в комбікормах для курчат-бройлерів і тому його слід рекомендувати птахівничим підприємствам в якості альтернативи антибіотикам для покращення продуктивних показників курчат-бройлерів, збереженості, і отримання екологічно чистої продукції, у кількості 10г/10 кг комбікорму в перший період вирощування і 7,5г/10 кг комбікорму в період з 29 дня до забою курчат-бройлерів [8].

ЛЕКЦІЯ 21

ТЕМА: Виробництво м'яса індиків

ПЛАН:

1. Господарські особливості індиків
2. Батьківське стадо індиків
3. Технологія вирощування ремонтного молодняку індиків
4. Технологія вирощування м'ясного молодняку індиків

Література:

- 10. Технологія виробництва продукції птахівництва.** Навчальний посібник / В.П.Бородай, Н.П.Пономаренко, О.М. Похил та ін.. – К.: Агроосвіта, **2013**. – 272 с.
- 11. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці** / В.І.Бесулін, В.І.Гужва та ін. – Біла Церква, 2003, -448.
- 12. Технологія виробництва продукції птахівництва.** Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертігчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, **2006**.- 360 с.
- 4.Технологія виробництва продукції птахівництва.** Навчальний практикум. /Л.Л.Царук, С.М.Овсієнко, Н.С.Діхтярук – Вінниця, **2015**. – 152 с.

Розведення та вирощування індиків - важливе джерело збільшення виробництва м'яса в нашій країні та розширення його асортименту.

Світове виробництво індичого м'яса:

- **США - 60 %,**
- **Західна Європа - 30 %,**
- **інші країни, включаючи й Україну - 10 %.**

М'ясо індиків містить протеїну (до 28 %) та незначну кількість жиру (від 2 до 5 %).

Порівняно з м'ясом інших видів тварин, індичина багатша на вітаміни групи В, у ній найнижчий вміст холестерину.

- **В індиків найбільший забійний вихід тушок (87-90 %)**
- **Співвідношення їстівних частин до неїстівних в індиченят, що вирощені на м'ясо, становить 2,6:3,3, а у курчат-бройлерів - 1,6:2,1.**
- **Індики найбільші серед усіх видів с.-г. птиці.**

ПРОДУКТИВНІ ОЗНАКИ ІНДИКІВ:

- **Несучість 60 – 100 штук**
- **Жива маса самця – 16 кг**

(мах - 35,7 кг)

самки – 8 кг

- **Маса яйця – 80 г.**
- **Статева зрілість – 8-9 міс.**

За своїми біологічними та продуктивними якостями індики посідають особливе місце серед м'ясних видів птиці. М'ясо індиків має високі дієтичні та смакові якості, містить велику кількість протеїну (до 28 %) та незначну кількість жиру (від 2 до 5 %).

Порівняно з м'ясом інших видів тварин, індичина багатша на вітаміни групи В, у ній найнижчий вміст холестерину, і тому вона дуже корисна для людей, схильних до ожиріння.

В індиків відмічається найбільший забійний вихід тушок (87-90 %) та найбільша маса їстівних частин - 65-69 % від живої маси та 73-78 % від напівпатраної тушки. Співвідношення їстівних частин до неїстівних в індиченят, що вирощені на м'ясо, становить 2,6:3,3, а у курчат-бройлерів - 1,6:2,1. Маса м'язової тканини у індиченят сучасних кросів становить 5,5-5,9 % грудних м'язів, відповідно, - 24-27 % і 40- 44 %.

Індики найбільші серед усіх видів сільськогосподарської птиці, вони мають досить високу продуктивність. Наприклад, жива маса дорослих індиків досягає 25-30, а самок - 12-15 кг. Відомо, що несучість індиків материнських форм кросів селекції Північнокавказької ЗОСП, Українського науково-дослідного інституту птахівництва та Голландського кросу Хідон становить 70-80 яєць. Індиченята зазна-

чених кросів досягають живої маси у 12-тижневому віці 4,3-4,4 кг, а В 17-тижневому віці - 6,2-6,6 кг при витратах кормів, відповідно, 2,5-2,7 кг і 3,4-3,7 кг на 1 кг приросту.

В умовах господарств за один цикл племінного використання індиків (5 місяців) від однієї самки можна одержати 45-50 індиченят, жива маса яких при забої в 12-тижневому віці становить 200-215 кг, а В 17-тижневому віці - 290-330 кг.

Питання 2. Батьківське стадо індиків

● Тривалість племінного використання індичок:

- перший цикл яйцекладки:

для материнських форм і ліній 20-22 тижні,

для батьківських - 16-17 тижнів.

- другий цикл яйцекладки: на 4-5 тижнів менше.

Основною умовою збільшення виробництва індичого м'яса є впровадження в спеціалізованих індиківничих господарствах сучасної технології утримання індичок усіх вікових груп. Сьогодні в більшості індиківничих господарств України застосовується безвигульна система утримання батьківських стад індиків. При цьому індиків та індичок утримують у приміщеннях з регульованим мікрокліматом на підлозі або в кліткових батареях.

Зазначені системи утримання індичок дають змогу організувати цілорічне та рівномірне виробництво індичого м'яса при комплексній механізації та автоматизації технологічних процесів.

Оскільки в нашій країні яйця від індичок з високими інкубаційними якостями одержують тільки протягом 4-5 місяців і пік кривої яйцекладки припадає на другий місяць, то з метою рівномірного надходження інкубаційних яєць застосовують багаторазове комплектування індичок батьківського стада. Чим частіше протягом року проводиться комплектування маточних стад-індичок, тим рівномірніше буде виробництво індичого м'яса на птахофабриках.

Розмір батьківського стада індиків та індичок залежить від потужності господарства, кросу індичок, їх продуктивності, розміру партій індиченят, вирощених на м'ясо. При розробці графіка (циклограми) комплектування батьківського стада виходять з того, що тривалість племінного використання в першому циклі має становити для індичок материнських форм і ліній 20-22 тижні, для індичок батьківських форм і ліній - 16-17 тижнів. У другому циклі яйцекладки тривалість племінного використання зменшується на 4-5 тижнів. Ремонтний молодняк при підлоговому утриманні переводять у пташники для батьківського стада в 17-тижневому віці, при клітковому утриманні - в 26-30-тижневому.

Яйця на інкубацію одержують від індичок материнських форм та ліній у 33-34-тижневому віці, від індичок батьківських форм і ліній - 35-36-тижневому віці.

Статеве співвідношення індиків до індичок має становити до 12-15 %.

При визначенні кратності комплектування батьківського стада індичок основним є забезпечення рівномірного виходу інкубаційних яєць протягом року. За рекомендаціями Ф.Ф. Алексєєва, кращим вважається таке комплектування, при якому остання третина продуктивного періоду яйцекладки індичок першого строку комплектування збігається з другою третиною продуктивного періоду другого строку.

Комплектування і з першою третиною продуктивності індичок третього строку комплектування.

На птахофабриках із замкнутим циклом виробництва застосову-6-8-разове комплектування батьківського стада індичок.

У племінних господарствах та на птахофабриках країни застосовують два способи утримання дорослих індичок - на підлозі (на глибокій підстилці) та в кліткових батареях. Індичок, як правило, утримують в окремих пташниках одновіковими партіями, індиків - у спеціальних пташниках-індичниках розміром 18х60 м та ємністю 620 голів (типовий Проект 805-276) або розміром 12х54 м, місткістю 330 голів.

Індичок-несучок також утримують на глибокій підстилці в пташниках розміром 18х84 м - 1800 голів (типовий проект 805-278), 12х96м - 2300 голів (типовий проект 805-2-1) та 18х72 м місткістю 2300 голів (типовий проект 805-277).

Для утримання батьківських стад індичок на підлозі використовують вітчизняні комплекти обладнання ІВС-1, 8А-Б - для будівель завширшки 12 м та ІВС-1, ВГ - для пташників завширшки 1 8 м. У комплект обладнання ІВС-1, 8 входять: бункер для зберігання кормів БСК-10 зі шнековим транспортером, бункер-дозатор,)кормороздавач тросошайбовий з бункерними годівницями РТШ-1,)годовниці для гравію та мінеральної підкормки, підвісні чашкові напувалки постійного рівня П-4А, механізовані гнізда МП зі річковим транспортером та столом-нагромаджувачем, шафа управ-кормороздачею, установка для регулювання освітлення, послідоскребкові транспортери, шафа управління прибиранням посліду. У пташниках для індичок-несучок, укомплектованих обладнан-ІВС, процеси роздачі корму, напування, збирання яєць та прибирання посліду - механізовані. Можливий збір яєць безпосередньо зі стрічкового транспортеру. Кількість гнізд планується із розрахунку 1 гніздо на 4-5 несучок. Розмір гнізда: ширина - 36 см, глибина -96 см, висота - 60 см.

Роздача корму в пташниках-маточниках проводиться таким чином. Корм із бункера зберігання доставляється спеціальним завантажувачем сухих кормів ЗСК-10 або автокормовозом АСП-25 і надходить в бункер-дозатор. Потім тросошайбовим роздавачем корм подається в бункери автогодовниці, котрі мають між піддоном та бункером зазор, який регулюється.

Увімкнення та вимикання приводу бункера-дозатора здійснюється від вагового датчика, який з'єднаний з останньою автогодовницею. Автогодовниці та чашкові напувалки з подовженими стабілізуювальними металічними стрижнями знаходяться в підвищеному стані та рівномірно розміщуються на площі пташника.

Послід із пташника для індичок-несучок прибирається за допомогою системи скребкових транспортерів, котрі знаходяться уздовж центрального технологічного проходу. Над ящиком для посліду в таких пташниках встановлюються дерев'яні штахетні ґрати. Є пташники без ящиків для посліду, в них під напувалками обладнують спеціальні рівнячки для стоку води.

Перед посадкою ремонтного молодняку в 17-тижневому віці в пташнику для індичок-несучок настилають підстилку шаром 15 см та в міру її забруднення підсипають свіжу. Підстилку періодично підсушують. Після закінчення яйцекладки підстилку прибирають скребковими транспортерами або за допомогою бульдозера та навантажувачів типу МВС-3М, МВС-4.

За весь період утримання ремонтних та дорослих індичок (з 17 до 55 тижнів) на одну голову витрачають 30 кг підстилки, вологість якої не більше 25 %. Як підстилковий матеріал можна використовувати соломку, деревну тирсу, лушпиння насіння соняшнику, торф, кострицю льону та коноплі, подрібнені стрижні качанів кукурудзи, головки соняшника.

Чистку пташників розпочинають зразу після вивільнення від індичок. Прибирають підстилку, витирають пил, підмітають. Стелю, стіни і підлогу із пташниках та підсобних приміщеннях миють за допомогою спеціальних установок ЦКБ-1112 струменем води під тиском з додаванням мийних розчинів.

Також чистять від залишків корму і миють бункер-дозатор та кормороздавач. Ретельно вичищають вентиляційні отвори та припливні шахти. Після цього пташник дезінфікують розчином формаліну (10-15 %) і залишають на 10 днів зачиненим, потім миють вдруге мийним розчином. У пташник, що просох після миття, завозять підстилку та встановлюють обладнання, газують формаліном і закривають на 1 день. Після цього приміщення провітрюють і через 3-4 дні можна проводити посадку нової партії ремонтного молодняку. В пташниках для утримання індичок обладнують секції на 150, розділивши їх сітчастими перегородками, та приміщення для тимчасового зберігання і дезінфекції яєць.

Посередині пташника знаходяться центральний технологічний >хід, місце для вентиляційної камери, машинне відділення, приміщення для електроцитової установки, теплового вузла, службова кімната, санвузол.

При підлоговому утриманні індиків місткість кожної секції повинна не перевищувати 15 голів.

У спеціалізованому пташнику для самців мають бути обладнані бокс для одержання сперми від індиків, лабораторії, мийна, службова кімната, вентиляційна камера, електроцитова, тепловий вузол, кімната для інвентарю та санвузол. У пташниках для самців при підлоговому утриманні процеси годівлі та прибирання посліду і забрудненої підстилки механізовані частково. Так, сухі комбікорми надходять із •бункера зберігання БСК-10 в ручний візок і їх по центральному про-розвозять, розсипаючи відрами по годівницях. Секції пташника для індиків обладнують годівницями та напувалками, які знімаються.

Напувалки розташовують уздовж центрального проходу і заповнюють водою за допомогою гнучкого гумового шланга. Типовим проектом пташника 805-2-31-83 передбачено утримання індиків у дерев'яних чи металевих клітках розміром $1{,}8 \times 0{,}6 \times 1{,}1$ м на підстилці по 1-2 голови. В міру забруднення під-Гилку скидають у траншею для посліду через люки, що зроблені підлозі пташника. Під підлогою пташника розташовують скребковий гнойовий транспортер ТСГ-3,06, яким завантажують гній транспортні засоби.

У пташниках для індиків та індичок застосовують систему повіт-опалення від теплогенераторів (ТГ-1,5, ТГ-2,5, ТГ-3,5), яка ІШЮлучена з припливною вентиляцією. Повітря та шкідливі гази із приміщення видаляються за допомогою вентиляторів (ВО-4, ВО-5,6, ЩО-7), які установлюються в стінах на висоті 70 см від підлоги. Регулювання роботи вентиляторів та освітлення пташників автоматичне. Станції управління теплогенераторами забезпечують їх роботу в ручному та автоматичному режимах: опалювання автоматичне, опалювання ручне, вентиляція ручна. Тривалість та інтенсивність освітлення регулюється за допомогою спеціальних пристроїв УПУС-1, ПРУС-1, "Сонечко" або 2 РВМ.

Індичок важкого кросу розміщують на підлозі, витримуючи щільність посадки 1,5 голови на 1 м^2 , середнього кросу - 2, легкого - 2,5 та індиків - 1 голова на 1 м^2 .

Фронт годівлі в прабатьківських та батьківських стадах індичок при використанні розсипних та гранульованих кормів має дорівнювати для материнських ліній - 10 см, для батьківських - 12 см на одну голову. При використанні жолобкових (лінійних) годівниць фронт годівлі збільшується на 25 %. Фронт напування на 1 голову індичок материнських форм - 3 см, батьківських - 4 см. Напувалки минають не рідше одного разу на добу.

Ремонтних індичок у 29-тижневому віці переводять із скороченого світлового дня (5-6 годин на добу) на продовжений шляхом різкого збільшення тривалості освітлення до 14 годин з інтенсивністю 30-40 лк. У випадках утримання індиків та індичок в одному приміщенні світловий режим витримують на самках. Тривалість світлового дня поступово збільшують (30 хв на добу): в 29-36 тижнів - 14 год, 36-39 тижнів - 14,5 год, 40-41 тиждень - 15 год, 41-43 - 15,5 год, 43-45 тижнів - 16 год та з 46 тижня і до закінчення яйцекладки (54-56 тижнів) тривалість освітлення підтримують постійно - 16 годин на добу.

Температура повітря в пташнику для Індичок у холодну пору підтримується в межах $12-16^{\circ}\text{C}$, а в теплу пору року вона має бути на $4-5^{\circ}\text{C}$ нижче від температури зовнішнього повітря.

Відносну вологість повітря в пташнику для дорослих індиків та індичок підтримують на рівні 60-70 %. В окремі пори року вологість повітря може бути підвищена до 75 % або знижена до 40 %. В теплу пору року в пташниках підтримують подачу-викид повітря в межах $4 \text{ м}^3/\text{год}$, в холодну - $0,6 \text{ м}^3/\text{год}$ із розрахунку на 1 кг живої маси птиці.

Швидкість руху повітря в зоні розміщення індиків та індичок має бути в теплу пору року - $0,3-1,0 \text{ м/с}$, у холодну - $0,2-0,6 \text{ м/с}$. Гранично допустима концентрація шкідливих газів у повітрі пташників: вуглекислоти - 0,25 % до об'єму, аміаку - 15 мг/м^3 , сірководню - 5 мг/м^3 .

Примусове линяння. З метою продовження строків продуктивного використання індичок застосовують примусове (штучне) линяння. Існують зоотехнічні та зоотехнічно-хімічні методи примусового линяння індичок.

За методикою УНДП, після 4-5 місяців яйцекладки із стада вибраковують слабих індичок. Індичок, що залишаються, на два дні повністю позбавляють кормів та води, утримують без світла в темряві. 3-4-й день напування індичок проводять досхочу, тривалість світлового дня дорівнює 20 хвилин, а з п'ятого дня її встановлюють на рівні 6 годин і підтримують такою до 55 днів. До 4 дня індичкам не дають корму, а починаючи з п'ятого дня згодовують 80 г суміші комбікорму (50 %) та вівса (50 %) з вмістом 16 % сирого протеїну. На 6-й день норму кормосуміші збільшують до 160 г на голову, а з 7-го дня індичкам починають згодовувати зазначену кормосуміш по 270 г на голову.

З 55 дня індичок переводять на годівлю повноцінним комбікормом для племінного періоду згідно з існуючими нормами. Тривалість світлового дня з цього часу повинна дорівнювати 14 годин

на добу. Тривалість примусового линяння індичок становить 90 днів, і вони знову починають яйцекладку.

За методикою ВНДТІП, індичок у перші два дні утримують у темряві без води і корму, на третій день дають досхочу води та на дві години вмикають світло. З 4-го дня індичок годують за нормами раціону племінного сезону з додаванням 6 кг метіоніну на 1 т комбікорму, води дають досхочу. Світло вмикають на дві години, а з 6-го дня тривалість освітлення підтримують протягом 6 годин на добу. В мо-Інт, коли в стаді полиняють 50 % індичок (приблизно до 63 дня), світловий день різко збільшують з 6 до 14 годин, і через два тижні Індички починають відкладати яйця. Линяння індичок рекомендують починати в момент зниження несучості до 20-25 %.

Нами випробуваний зоотехнічно-хімічний метод линяння індичок, котрий полягає в наступному.

Линяння індичок викликали шляхом застосування хімічних препаратів "Евертас" або НІФБ 7319 та переведення їх на скорочений Мітловий режим. Індичок у період линяння утримували на 8-го-ДІНному дні і годували їх, як у племінний період, тільки з раціону були виключені добавки вітамінів.

* Протягом перших 6 днів індичкам згодовували препарат "Евер-Тіс" - 1 %-на добавка до загального раціону. Через 60 днів індичок ЦІЄІ групи переводили на 14-годинний світловий режим і комбікорм племінного періоду, в 100 г якого містилося 16,2 % протеїну та 281,5 ккал обмінної енергії з добавками всього комплексу вітамінів.

З урахуванням загальних витрат при вирощуванні ремонтного молодняку та в період проведення линяння, витрати комбікормів на 10 яєць становили при одному циклі яйцекладки 9,88 кг, при двох - 9,21 кг, або на 670 г менше.

Важливою перевагою тривалого використання індичок при застосуванні методу примусового линяння є те, що при цьому зменшується потреба в приміщеннях для ремонтних самок. У приміщеннях, що звільнилися, в умовах племзаводу, племрепродуктора або птахофабрики (при замкненому циклі виробництва) з'являється можливість підвищити рівень використання робочих площ цехів у процесі вирощування індиченят на м'ясо.

Утримання індичок у кліткових батареях.

Індичок утримують або в спеціальних кліткових (спеціально сконструйованих) батареях ПС-2 (виробництво Угорщини), або в клітках УНДІП. Кліткова батарея ПС-2 є двоярусною із розміром кліток: ширина - 60 см, глибина - 55 см, висота - 57 см. Батарея обладнана м'як-рочашковими напувалками або проточними. В кожній клітці розміщується по дві індички.

Відділом механізації УНДІП розроблена кліткова двоярусна батарея з розміром кліток: одномісних - 35, двомісних - 70 см; глибина - 55 см, висота - 67 см. Загальна висота кліткової батареї дорівнює 195 см, ширина з урахуванням виступу годівниць - 148 см.

Істотні недоліки вони вбачають і при клітковому способі утримання індичок-несучок. На основі проведених дослідів співробітники Північно-авказької ЗДСП вважають, що переведення індичок на комбінований спосіб утримання (25 % підстилки і 75 % сітки при щільності посадки гол/м) дозволяє збільшити вихід добових індиченят з 1 м² площі пташника в 2 рази, а при сітчастому способі (100 % сітки при щільності посадки 4 гол/м²) - у 2,7 рази порівняно з утриманням на підстилці

У холодну пору року температуру повітря в пташнику для дорослих індичок підтримують на рівні 12-16 °С, відносну вологість - 60-70 %, _ влітку температура повітря в пташнику має бути не більше 26 °С. Необхідна кількість свіжого повітря, яке подається у пташник у теплу пору року - 4, , і холодну - 0,6 м³ на годину на 1 кг живої маси.

Світловий день з 7 до 14 годин протягом 2 тижнів збільшують поступово (щодобово на 30 хвилин). У пташниках, які укомплектовані одновіковою і добре розвиненою птицею, переходять від 7- до 14-годинної тривалості освітлення різко протягом однієї доби.

Інтенсивність освітлення на верхньому рівні годівниць при підлоговому утриманні індичок підтримують на рівні 50-75, при клітковому ~ 45-80 лк. Освітлення вмикають о 4-5 годині ранку з метою отримання у першій половині доби більшої кількості яєць і таким чином підтримати кращі умови для штучного запліднення індичок.

Інкубаційні яйця збирають у чисту тару через кожну годину. Не пізніше двох годин після збирання яйця дезінфікують парами формальдегіду протягом 30 хвилин при температурі повітря 30-37°C. Після дезінфекції їх відразу транспортують на яйцесклад.

Годівля індичок. Комбікорми для індичок мають бути збалансовані за комплексом поживних, біологічно активних речовин і обмінною енергією (табл. 69). Нестача у кормах обмінної енергії спричиняє низьку несучість індичок. Основним джерелом енергії є зернові корми та жири. Повноцінність протеїнового живлення контролюють за вмістом амінокислот, яких найбільше знаходиться в кормах тваринного походження. У зв'язку з недостатньою кількістю цих кормів намітилась тенденція до зменшення рівня або повного виключення їх з раціону індичок. У таких випадках амінокислоти, яких не вистачає до потрібної норми, компенсують синтетичними амінокислотами. Не слід допускати передозування синтетичних амінокислот, тому що їх надлишок є токсичним для індичок.

В умовах дефіциту білкових кормів тваринного походження по-... з рослинними білковими кормами застосовують трав'яне борош-), Люцернове борошно високої якості містить більше 22 % протеїну, Іак воно дефіцитне на метіонін. Протеїн трав'яного борошна в кі-разів дешевше від протеїну кормів тваринного походження. В щіон дорослих індичок можна додавати до 14-20 % трав'яного бо-)шна; із зерна злакових найбільш повно відповідає потребам інди-Ж в амінокислотах очищений від плівок овес. Для дорослих індичок протеїнах зерна злакових бракує лізину.

Жмихи і шроти - найбільш розповсюджені добавки до злакових зернових кормів. Потребу індичок в метіоніні можна забезпечити лише за рахунок протеїну соняшникового шроту. Соевий шрот після попередньої термічної обробки згодують індичкам у кількості до 30 % від загальної маси раціону. Соняшниковий шрот у раціонах не перевищує 20 %. Соняшниковий шрот у поєднанні з соєвим шротом г доповнюють один одного метіоніном і лізином.

Рибне борошно - дуже цінний білковий корм, багатий на незамінні амінокислоти. М'ясне і м'ясо-кісткове борошно поступаються рибному за вмістом гістидину, метіоніну і триптофану. Кормові дріжджі багаті на незамінні амінокислоти, однак у них дуже мало метіону і цистину. Основні компоненти комбікормів для індичок - зернові, шроти, продукти мікробіологічного синтезу, трав'яне борошно - при зменшенні кількості кормів тваринного походження не задовольняють потреби цієї птиці у кальції, фосфорі і натрії. Дефіцит кальцію в комбікормах усува-ється введенням у них крейди, вапняку, ракушкової крупи. Як джерело фосфору і кальцію в раціон вводять трикальційфосфат, знефторений фосфат і т. ін. При нестачі натрію додають кухонну сіль в кількості не більше 0,4 % від загального рецепту комбікорму.

Мікроелементи додають у комбікорми в складі вітамінно-мінеральних преміксів у розрахунку 1 % від маси кормосумішей у формі сірчано-кислих, вуглекислих чи хлористих солей магнію, заліза, міді, кобальту, йодистого калію, застосовуючи коефіцієнти перерахунку вмісту елементів у солях.

З метою підвищення використання поживних речовин кормів індичками і зниження витрат на виробництво яєць всі зернові, білкові, вітамінні і мінеральні корми згодують у вигляді повноцінних комбікормів.

Для механічного подрібнення кормів у мускульному шлунку і підвищення використання поживних речовин у раціоні індичок додають 0,5 % гравію від маси корму.

Боротьба з інстинктом квохтання індичок. Індички мають таку біологічну особливість: після відкладання 10-15 яєць через 28-20 діб від початку несучості починають проявляти інстинкт квохтання. Таким чином індички на початку племінного сезону проявляють намір вивести своє потомство.

Встановлено, що при квохтанні в крові індичок різко збільшується кількість гормону пролактину. Пролактин впливає на зміну співвідношення таких естрогенних гормонів, як естрадіон і естрон. При цьому співвідношення цих гормонів змінюється таким чином, що вони починають гальмувати ріст і розвиток яєчника і яйцепроводу.

Починається згасання функції цих органів.

Відмічено, що уже через 7-10 днів з початку квохтання в крові ін-дичок-квочок кількість пролактину збільшується в 100-120 разів порівняно з індичками-несучками.

З'ясовано, що проявлення інстинкту квохання залежить насамперед від генетичних задатків індичок і обов'язкової роботи. Щодо виявлення квочок та від використання ефективних процесів (ПК розгулу).

В практиці ведення галузі індиківництва в Україні та за кордоном Жвалість періоду несучості індичок дорівнює 24-28 тижням, або 6-місяцям. Наприклад, за даними англійської фірми "Брітіш Юнайтед с" (БЮТ), нормативна вимога щодо несучості за 24 тижні для Іичок легкого кросу БЮТ-5 дорівнює 120 яєць на 1 самку, серед-І Нього БЮТ-8 - 104, важкого кросу БГ-6 - 94 яйця на самку.

У 60-70 роках в Україні за племінний цикл, тривалість якого дорівнювала 6,5-7 місяців, від кожної індички отримували 100-120 яєць.

За останнє десятиріччя в племзаводах України і країн СНД термін Несучості для індичок з невідомих причин був установлений 5 місяців. Тому в племрепродукторах і на індікофабриках племінний цикл для Індичок скоротився до 3-4 місяців. А таке скорочення терміну несучості призводить до отримання в наступних поколіннях значно меншої кількості яєць від однієї несучки з 60 - до 40 штук. Тому сьогодні найпершим шляхом підвищення несучості в племінних господарствах є Переведення індичок на 6-6,5-місячний термін продуктивного циклу і добір поголів'я, яке походить від матерів з високою несучістю і добрими інкубаційними якостями яєць наприкінці зазначеного терміну. При Іиконанні цих вимог на птахофабриках і тривалість циклу, і несучість індичок будуть значно більшими, ніж нині.

При цьому обов'язковим має стати щодобове застосування прийомів боротьби з квочками.

Перший прийом такої боротьби розглянемо на досвіді пташниці Т,Ф. Кирюхи з племзаводу "Борки" Харківської області, яка в середньому від однієї індички за 5 місяців отримувала по 75-100 яєць. Пташниця доглядала за селекційними індичками. Для кожного селекційного гнізді, в якому знаходилися Індик та 10-12 індичок, у пташнику були обладнані вигульні секції з напувалками. Вранці, після роздачі кормів і напування, пташниця промацувала кожну індичку селекційного гнізда. І всіх самок, в яйцепроводі яких не було яйця з твердою шкаралупою, виганяла у вигульні секції. Потім після обіду Індички поверталися в пташник. Таким чином, індички, які мали намір квохати, після знаходження на свіжому повітрі і при обмеженій годівлі, припиняють квохання і продовжують відкладати яйця.

Другий прийом. Якщо в пташнику немає вигульних секцій, то, починаючи з першого місяця несучості, для придушення інстинкту квохання в середині кожного пташника з торцевого боку приміщення обладнують три спеціальні світлонепроникні секції (рис. 42). Такі секції повинні мати планкову або сітчасту підлогу, інтенсивну вентиляцію та цілодобове яскраве освітлення (не нижче 200 лк/м²). Секції обладнуються годівницями і напувалками. Викладачами Білоцерківського державного аграрного університе-І ту для боротьби з квоханням індичок розроблений спосіб чергування застосування електрошоку та поступового збільшення світлового дня.

Для проведення електрошоку використовують спеціальний електричний прилад. Ним діють на індичок, яких відокремлюють щодобово щодобово наприкінці робочого дня, як описано вище (спосіб з використанням трьох секцій та постійного яскравого освітлення).

Індичку, що повернулася до гнізда вдруге, розміщують в дерев'яній клітці (50х60 і заввишки 50 см) без дна, у верхній частині клітки має бути отвір для фіксації шиї і голови птиці. Закріплюють дві клеми електричного приладу - одну за металеву поверхню клітки, і другу - за дзьоб птиці. Виявлені умовні квочки піддаються дії електричного струму напругою 25 вольт і тривалістю 5 секунд. Дію струму повторюють 4-5 разів. В подальшому птиця утримується в звичайних умовах.

Усі три секції з'єднані між собою дверцями. Крім того, перша і третя секції мають вихід у коридор пташника.

Техніка виявлення квочок у таких пташниках наступна. За півто-ри-дві години до закінчення робочого часу пташниця всю птицю вигонить із гнізд, де вони несуть яйця. Через годину всіх індичок загальних секцій, які повернулися у гнізда (їх вважають квочками), переганяють через коридор у першу секцію для вигулювання.

На другу і третю добу цю процедуру виявлення квочок повторюють. На другу добу відповідно індичок першої секції переганяють спочатку в другу, а на третю добу - у 3 секцію. На четверту добу індичок 3 секції повертають в загальне стадо і вони відновлюють відкладання яєць.

Фахівцями Північнокавказької дослідної станції як прийом боротьби з квочками запропоновано переводити індичок в іншу секцію під час проведення штучного запліднення. Практика показала, що такий прийом лише частково розв'язує цю проблему, тому що при пересуванні індичок через 7 або 10 діб більша частина їх уже починає квочтати і вивести їх з цього процесу тоді вже важко або неможливо.

Крім того, пересування у сусідню секцію, в якій розміщення годівниць і напувалок таке саме, як у попередній, не дуже змінює стереотип

4 запитання. Технологія вирощування м'ясного молодняку індиків

Вирощування індиченят на підлозі без пересадок

Індиченят вирощують з 1- до 17-тижневого віку без пересадок у "Іпових пташниках (18х72 або 84 м), розділених сітчастими перегородками на окремі секції для утримання 350-500 голів у кожній при щільності посадки 4 голови на 1 м² підлоги. При роздільно-статевому вирощуванні молодняк розміщують в окремих приміщеннях, де їх утримують і годують з урахуванням статевих відмінностей. Зокрема, щільність посадки на 1 м² самців - 4 голови, самок - 6; фронт годівлі Щ голову - відповідно, 4,5 і 3,5 см, фронт напування - 2,3 та 1,7 см. У гашниках встановлюють технологічне обладнання на дерев'яній Планковій або сітчастій підлозі, під якою знаходиться 'скребкова установка для видалення посліду.

Перед прийняттям молодняку на вирощування за 1-2 дні перевіряють все обладнання, температуру в приміщенні доводять до 21-25 °С.

Для місцевого обігрівання індиченят застосовують брудери ВП-1, які розміщують рівномірно по всьому пташнику з розрахунку 1 брудер на 250-300 індиченят. Перед посадкою молодняку навколо брудерів спеціальними щитами обгороджують обігрівальну зону, з якої індиченята не можуть вийти. Ці щитки приймають, коли індиченята досягнуть 2-тижневого віку. Під кожним брудером встановлюють 1 годівницю (Л-1) та вакуумну напувалку ВП.

За допомогою брудера БП-1 автоматично підтримують температуру в межах 37-21 °С. Крім того, температуру в зоні обігрівання можна регулювати підніманням чи опусканням його по вертикалі. Коли індиченята досягнуть 5-6-тижневого віку, брудери відключають, а температуру підтримують за рахунок загального обігрівання приміщення.

Протягом першого тижня вирощування індиченят використовують годівниці-дека Л-1, з 1- до 3-тижневого віку - жолобкові годівниці К-1, а з 3- до 8-тижневого віку - жолобкові годівниці з регульованою висотою жолоба (К-4), а потім до кінця вирощування (до 17 тижнів) - бункерні годівниці, які завантажують із зовнішнього бункера Б-6 похилим транспортером та ланцюгово-шайбовим кормороздавачем.

Напувають індиченят до 2-тижневого віку з вакуумних напувалок (ПВ), потім з чашкових. Підвісні годівниці та напувалки регулюють за висотою.

Кліткове вирощування індиченят

Ця система вирощування птиці має ряд переваг перед утриманням на підлозі. Зокрема, підвищується збереженість індиченят, вони краще ростуть, знижуються витрати корму на одиницю приросту, створюються сприятливі умови для механізації виробничих процесів, в результаті чого підвищується продуктивність праці та загальна ефективність виробництва м'яса індиків. Істотним недоліком цієї системи є погіршення якості тушок індиченят внаслідок появи намулювань грудей, що пов'язано з механічним тиском на грудну кістку індиченят металевих прутиків підлоги клітки. Бурса (сумка) кістки розростається, в її порожнині з'являється рідина, що псує товарні якості тушок. Для запобігання намулюванню удосконалюють конструкцію підлоги кліток. Зокрема, застосовують металеву підлогу з отворами 24х24 мм та поліетиленову - з отворами 38 мм.

При утриманні індиченят у клітках нерідко травмується плечовий пояс (переломи плечової кістки, гематоми), що також погіршує товарні якості тушок. Тому добовим індиченятам обрізують крила (п'ястки) за допомогою спеціального приладу - електрокаутера.

Ефективною є технологія вирощування індиченят з добового до 8-тижневого віку у кліткових батареях КБУ-3 з наступним дорощуванням у двоярусних кліткових батареях КБР-2 та в клітках-контейнерах. У клітці-контейнері розміщують 17-19 індиченят з розрахунку 720-800 см² підлоги на голову.

Заслуговує на увагу досвід Молодечненської птахофабрики Мінської області щодо вирощування гібридних індиченят кросу Хідон у Клітках. У добовому віці індиченят розміщують у кліткових батареях КБУ-3 у середньому ярусі, а через 15-20 днів їх розосереджують по Всіх ярусах по 17-18 голів на 1 м². При використанні кліткових батарей БП-2 індиченят розміщують лише у верхньому ярусі при щільності посадки 22 голови на 1 м².

У 7-тижневому віці індиченят переводять у пташники з клітками КБР-2, Б-112, щільність посадки на 1 м² - 8-9 голів. Застосування Кліткового утримання, порівняно з утриманням на підлозі, дало змогу збільшити живу масу індиченят на 5-10 %, підвищити збереженість на 3-8 %, знизити витрати комбікорму на 1 кг приросту живої маси на 8-14 %, а собівартість продукції - на 10-15 %.

Комбінований спосіб вирощування

При цьому способі молодняк з добового до 3-, 6-, 9-тижневого віку утримують у кліткових батареях КБЕ-1, КБМ-2, КБУ-3, БКБ-Ф-15 з обладнанням для роздавання кормів, напування, видалення посліду. Після Переведення індиченят утримують на підлозі у приміщеннях, обладнаних Комплектом ІМС-4,5, чи звичайних пташниках-відгодівельниках, а в теплу пору року - в літніх таборах, у будиночках чи під навісами.

Індиченят приймають у завчасно підготовлені приміщення з чистими і продезінфікованими клітками та діючим обладнанням. Температуру повітря в пташниках доводять до 30-35°C. Оптимальна температура, якої слід дотримуватися протягом кліткового вирощування, наведена у табл.

- Оптимальна температура повітря в приміщенні для вирощування індиченят у клітках

Індиченят, дні						
Температура повітря, °C						

- Використовуючи кліткові батареї КБЕ-1, КБУ-3 та БКБ, добових індиченят розміщують у верхньому ярусі, а через 7-10 днів їх розосереджують, дотримуючи такого принципу: верхні яруси заповнюють дрібнішими індиченятами, нижні - більшими та міцнішими, оскільки у верхніх ярусах сприятливіші умови для вирощування.

Годівниці кліткових батарей перегороджують вкладками, які через 6-7 днів видаляють. У клітках з ніпельними напувалками останні опускають в нижнє положення. Оскільки в перші 6-7 днів після виведення індиченят погано бачать предмети, стежать, щоб годівниці та напувалки були добре освітлені. Для зменшення витрат корму через його розсипання, годівниці заповнюють на одну третину місткості. Відповідно до росту індиченят регулюють підлогу кліток, висоту годівниць і напувалок.

Після першого періоду вирощування у клітках індиченят у 3-6 або 9-тижневому віці переводять у пташники з утриманням на підлозі, де використовують комплект обладнання ІМС-4,5 чи ПХ-1. Після переведення індиченят з кліткового утримання на вирощування на підлозі важливо протягом 4-5 днів створити умови (розпорядок дня, температурний режим, технологічне обладнання тощо), які б не різко відрізнялися від попередніх. Періодично вмикаючи кормороздавальну лінію, індиченят привчають до нових умов утримання, до годівниць та напувалок.

Одним із варіантів комбінованого способу вирощування індиченят на м'ясо є утримання молодняку в кліткових батареях з подальшим дорощуванням у літніх таборах або колоніях.

Спочатку індиченят вирощують у клітках КБЕ-1 до 17-20 діб, потім у клітках КБУ-3 до 45-56 діб, а після цього переводять у дерев'яні будиночки або під навіси у літніх таборах. Можна утримувати індиченят у спеціалізованих кліткових батареях БГО-140 до 56-60-добового віку з наступним перевезенням у літні колонії. Такий комбінований спосіб утримання можна застосовувати лише у весняно-літню пору при плюсовій температурі повітря.

Дерев'яні будиночки будують на полоззях розміром 4х6 м або спарені - розміром 4х12 м і встановлюють їх в один ряд або у формі підкови на підвищеному місці.

Для відведення дощових вод біля будиночків проривають канаву завглибшки 15 см. Місткість одного будиночка 250-500 голів індиченят. Як зазначено вище, в літні табори індиченят перевозять транспортом у 6-10-тижневому віці.

Попереду будиночків на відстані 30-40 см встановлюють бункерні годівниці типу СБГ-0,3 або БСУ-0,5. Для роздавання сухого корму можна використовувати кормороздавач КУТ-3. Перед годівницями встановлюють спеціальні напувалки СП-3. Годівниці і напувалки періодично пересувають на нові місця. Ємність для води фарбують у ий колір і встановлюють під навіси.

Випасають індиченят вранці при наявності доброго травостою. годують молодняк 3 рази на добу сухим комбікормом і зеленою масою-сіяних трав.

Місце для розміщення колоній або таборів змінюють кожного року і повертаються на нього через 3 роки.

ЛЕКЦІЯ 22

ТЕМА: ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА ВОДОПЛАВНОЇ ПТИЦІ

ПЛАН

- 1. Переваги та недоліки качок
- 2. Технологічна схема виробництва м'яса качок
- 3. Годівля качок
- 4. Господарсько-біологічні особливості гусей
- 5. Технологічна схема виробництва м'яса гусей
- 6. Годівля гусей
- 7. Відгодівля гусей на жирну печінку

ЛІТЕРАТУРА:

13. Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний посібник / В.П.Бородай, Н.П.Пономаренко, О.М. Похил та ін.. – К.: Агроосвіта, **2013**. – 272 с.

14. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / В.І.Бесулін, В.І.Гужва та ін. – Біла Церква, 2003, -448.

15. Технологія виробництва продукції птахівництва. Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертійчук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, **2006**.- 360 с.

4.Технологія виробництва продукції птахівництва. Навчальний практикум. /Л.Л.Царук, С.М.Овсієнко, Н.С.Діхтярук – Вінниця, **2015**. – 152 с.

- 1 запитання. Переваги та недоліки качок

ПЕРЕВАГИ:

1. висока плодючість (до 140-150 каченят від качки);
2. висока швидкість росту (до 49 днів збільшують масу тіла в 50-60 разів);
3. відмінна якість пера і пуху;
4. менша вибагливість до обігріву, що дозволяє знизити витрати на їх вирощування;

5. нездатність домашніх качок літати виключає необхідність будувати високі перегородки між секціями;
6. краще ніж у курей засвоєння клітковини, що дозволяє використовувати планктон.

НЕДОЛІКИ:

1. вузьке статеве співвідношення (1 : 5);
2. високий вміст жиру в тушках і яйцях (тушках: 26,8 у каченят і 35,6 % у качок: яйцях: 14,5%);
3. менший ніж у курей % виведення;
4. здатність переносу до людини бактерій паратифозної групи (заборона торгівлі качиними яйцями в не переробленому вигляді);
5. більша ніж у курей частота знесення яєць на підлогу (до 15%);
6. підвищена лякливість і крикливість
7. висока чутливість до нестачі кисню в приміщенні (при зниженні кисню на 12% в качок спостерігається часте дихання, а при подальшому зниженні кисню – падіж)
8. дуже вологий послід (важко передається переробці і транспортуванню).

2 запитання. Технологічна схема виробництва м'яса качок

Бройлерне господарство із закінченим циклом виробництва має такі цехи:

- батьківського стада,
- інкубації,
- вирощування ремонтного молодняку,
- вирощування каченят-бройлерів,
- забійний та інші.

Цех виробництва інкубаційних яєць качок

Добре підготовлений ремонтний молодняк качок починає яйцекладку у віці 6-6,5 місяців. Раніше початок яйцекладки небажаний, оскільки при цьому одержують багато дрібних яєць, непридатних для інкубації. Крім того, надмірно рання статевая зрілість часто пов'язана з непропорційним розвитком репродуктивних і інших органів, що може призвести до підвищеного відходу птиць.

Батьківське стадо зазвичай утримують у пташниках, оскільки при табірному утриманні важко одержати чисті яйця, придатні для інкубації. Пташники для утримання батьківського стада аналогічні за роз-

мірами і внутрішнім устаткуванням пташникам для вирощування ремонтного молодняку.

Пташник розділяють металевими перегородками заввишки 20 см на секції. Перегородки повинні бути знімними, що полегшує очищення приміщення. У кожную секцію пташника розміщують 125-250 голів при щільності посадки 3 голови (для кросу Х-11 достатньо 2,5 голови) на 1 м² площі підлоги пташника. Фронт годування 3 см, фронт напування 1,5-1,8 см на голову, або дві чашкові напувалки на кожную секцію. Висота бортів годівниць і напувалок повинна бути 10-15 см, щоб уникнути попадання в них посліду. Напувалки і годівниці розташовують подалі одна від одної.

Статеве співвідношення в батьківському стаді повинне дорівнювати 1 : 4,5-5,5, а для кросу Х-11-1 : 3,5-4,5. При вищому навантаженні на селезнів може різко погіршити заплідненість яєць, а нераціональне зниження навантаження веде до збільшення собівартості інкубаційних яєць, в структурі якої вартість утримання самців і при нормальному навантаженні досягає 20 % всіх витрат на утримання батьківського стада. Зниження навантаження на самця може також стати причиною зниження продуктивності несучок через зайве їх занепокоєння, особливо у весняний період, коли самці проявляють підвищену статеву активність.

У секціях уздовж поперечних перегородок встановлюють дерев'яні гнізда з розрахунку одне гніздо на 6-8 качок-несучок. Гнізда є відкритими ящиками заввишки 0,4 м, шириною 0,3 і завдовжки 0,5 м. Використовують гнізда і інших розмірів, наприклад 0,4 х 0,4 х 0,4 м. Гнізда встановлюють на ніжках заввишки 15 см.

Температуру повітря у пташниках необхідно підтримувати на рівні 14-16 °С при відносній вологості 65-75 %. Качки погано переносять навіть короткочасне підвищення температури повітря, під час жару в них погіршується секреторна діяльність травного тракту, загострюється загальний депресивний стан і пригніблення фізіологічних функцій організму. При високій відносній вологості повітря жара викликає швидке наростання гіпертермії організму, яка може прийняти досить гострі форми. При низькій температурі повітря висока відносна вологість сприяє переохолодженню птиці і виникненню простудних захворювань.

Оптимальний рівень вологості повітря у пташнику можна підтримувати тільки при регулярному догляді за підстилкою. Особливу увагу

необхідно приділяти стану підстилки у гніздах, її освіжають звичайно ввечері перед самим закінченням роботи, щоб у ранішній період масової яйцекладки яйця були знесені на суху і чисту підстилку. Якщо підстилку у гніздах постійно підтримувати у сухому стані, то качки зносять у гніздах 95-97 % всіх яєць.

Яйцекладка в качок починається з 4—5 год. ранку і до 7 год. основна частина яєць буває знесеною. Чим раніше починається збір яєць, тим менше вони забруднюються качками.

Тривалість світлового дня з 150-добового віку поступово збільшують на 30 хв. у тиждень з тим, щоб до 10-місячного віку вона дорівнювала 16 год., додаткове освітлення краще вводити в ранішні години, щоб яйцекладка доводилася на світлий період часу. Після 9-місячного віку для качок встановлюють стабільний 16-годинний світловий день. Інтенсивність освітлення підтримують на рівні 10-15 лк, для чого пташники обладнують електролампочками з розрахунку 3-5 Вт на 1 м² площі підлоги. При відключенні основного освітлення залишають чер-ювс слабе світло (0,2-0,5 Вт на 1 м² площі підлоги).

Батьківське стадо комплектують ремонтним молодняком у віці 21-25 тижнів, тобто за 1—1,5 міс. до знесення першого яйця, оскільки у більш пізньому віці може знижуватись продуктивність качок із-за стресу. Статеве співвідношення 1 : 3,5-4, а мускусних - 1 : 4,5-5.

Ремонтний молодняк переводять у доросле стадо у віці 28 тижнів., потім у них викликають примусову линьку, яка продовжується вісім тижнів. Після неї починається другий цикл несучості, що продовжується 30 тижнів Перший цикл несучості качок триває 40 тижнів. Таким чином, загальна тривалість використання качок з урахуванням періоду вирощування і линьки складає 106 тижнів.

Цілорічне виробництво інкубаційних яєць - необхідна умова для промислового виробництва качиноного м'яса. У качківництві цілорічне надходження інкубаційних яєць забезпечується, по-перше, багаторазовим комплектуванням батьківського стада ремонтним молодняком різного терміну виводу і, по-друге, несучості у два цикли.

Одноразове комплектування батьківського стада застосовують при сезонному виробництві качиноного м'яса. Батьківське стадо щорічно комплектують ремонтним молодняком червневого - липневого виводу.

Для цюї о інкубаційні яйця одержують приблизно з лютого по липень. Такий спосіб комплектування забезпечує вирощування качат на м'ясо протягом 5—6 весняно-літніх місяців, головним чином у літніх таборах і на відкритих відгодівельних майданчиках.

У значній мірі сезонність виробництва інкубаційних яєць і вирощування каченят на м'ясо може буї й пом'якшена двократним комплектуванням батьківського стада: перше у травні - червні і друге у грудні— січні. Досвід показує, що при двократному

комплектуванні виробництво яєць при тому ж поголів'ї збільшується у 1,7-2 рази в порівнянні з одноразовими.

Цех вирощування ремонтного молодняку

Каченят, які призначені для ремонту банківського стада, виводять із яєць качок старше 9-місячного віку, або від переярчих качок. Ремонтний молодняк вирощують на глибокій підстилці, на сітчастій підлозі, або комбінованим способом.

Найперспективнішим є вирощування каченя І комбінованим способом. При вирощуванні у клітках або на сітчастій підлозі утворюються намули на грудях і ногах, при вирощуванні на сі І частій підлозі - не можна зберігати підстилку в чистому сухому стані, оскільки послід у качок більш вологий порівняно з іншими видами птиці, та розхляпування води при напуванні.

Перед посадкою пташник попередньо підготовлюють, розділяють на секції місткістю 100-300 голів. У секціях і боку центрального проходу вздовж усього пташника монтують сі І час І і настили, над якими встановлюють напувалки, а під ними - скребковий транспортер. Вільний простір секції застеляють підстилкою.

У пташниках використовують обладнання КМУ і КРУ-3,5 або КРУ-8. У комплект обладнання входять: транспоріери для кормів, системи напування, система годівлі, пристрої для обії ріву І прибирання посліду.

У перші дні використовують вакуумні напувалки і лоткові годівниці, поступово замінюючи їх на жолобкові напувалки і жолобкові або бункерні годівниці. Фронт годівлі і напування має бути не менше 3 см. Щільність посадки до 3-тижневого віку 12 гол./м² з 4 до 7 - 7 гол./м². старших - 3 гол./м².

Світловий і кормовий режими мають бути такими, щоб до моменту переведу в доросле стадо качки не мали зайвої живої маси, але були нормально розвиненими. Для вирощування ремонтного молодняку передбачається наступний світловий режим: 1-й тиждень вирощування - цілодобове освітлення, з 3-го по 7-й — 10 годин світла, а потім поступово світловий день зменшують до 8 год./добу. Інтенсивність освітлення 15-20лк.

У процесі вирощування двічі на місяць контролюють живу масу молодняку, слабкий відокремлюють у окремі секції.

У перші 2 тижні вирощування температуру підтримують на рівні 35-30 °С під брудером і 23-18 °С у пташнику; 3-й і 4-й тиждень - відповідно 30-23 °С і 18-16 °С. З 5-го по 7-й - 18-15 °С у пташнику, починаючи з 8-го - 14-16 °С. Відносна вологість - 65-70 %.

Після першого відбору (56-60-денний вік) каченят переводять в пташник для вирощування ремонтного молодняку або в літні табори. На кожну тисячу голів

ремонтного молодняку у віці 56-60 днів на подальше вирощування переводять 1 000 качок і 235 селезнів. Качки в цьому віці повинні мати живу масу 2,1-2,2 кг, селезні - 2,3-2,4 кг.

У 120-150-денному віці на подальше вирощування залишають молодняк всього на 5-6 % більше того поголів'я, яке потрібне для комплектування батьківського стада. Комплектування проводять після бонітування качок у 180-денному (для кроса Х-11 у 196-денному) віці.

Режими вирощування (світлові і кормові) повинні бути побудовані так, щоб за період з 56-го до 150-денного віку качки не набрали зайву живу масу. До початку яйцєносності качки повинні важити 3,2-3,4 кг, а селезні - 3,4—3,8 кг (для кросу Х-11 відповідно 4,0 і 4,8 кг). При вирощуванні постійно контролюють живу масу. Залежно від стану молодняку технологічні режими постійно коректують.

Ремонтний молодняк вирощують при укороченому 8-годинно-му світловому дні до 150-денного віку, після чого світловий день поступово збільшують. Інтенсивність освітлення підтримують на рівні 15—20 лк, для чого на висоті 2,2 м від підлоги підвішують електролампочки з розрахунку 5-6 Вт на 1 м² площі підлоги. У період відключення електроосвітлення у пташнику залишають слабе чергове світло.

Температуру у пташниках слід підтримувати на рівні 14-16 °С, відносну вологість - на рівні 65-70 % літом і не більш 80 % зимою.

Каченят вирощують у широкогабаритних приміщеннях, розділених подовжнім службовим проходом шириною 0,6-0,8 м на дві рівні половини. Кожну половину пташника розділяють знімними металевими перегородками заввишки 0,5 м на секції місткістю 50-100 голів. У пташниках використовують обладнання КМУ і КРУ-3,5 або КРУ-8. У комплект обладнання входять: транспортери для кормів, системи напування, система годівлі, пристрої для обігріву і прибирання посліду. У секціях з боку центрального проходу уздовж всього пташника вмонтовують металеві сітчасті настили шириною 2,5 м, під якими проходить бетонний лоток. Проточні або чашкові напувалки вмонтовують на сітчастому настилі, завдяки чому вода при розбризкуванні качатами вільно стікає під сітчастий настил і, потрапивши в бетонний лоток, витікає звідти в каналізаційну мережу. Сітчасті настили дають можливість не тільки скоротити приблизно на 1/3 кількість підстилки, що витрачається, але і підтримувати її в сухому стані.

Фронт годівлі і напування має бути не менше 3 см. Щільність посадки до 3-тижневого віку 12 гол./м² з 4 до 7 - 7 гол./м², старших - 3 гол./м².

Цех вирощування каченят на м'ясо

Способи вирощування:

- на глибокій підстилці,
- на сітчастій підлозі
- у кліткових батареях
- комбінований

При використанні інтенсивної технології виробництва м'яса каченят вирощують на глибокій підстилці, на сітчастій підлозі, на комбінованій підлозі чи у кліткових батареях.

Найрозповсюдженішою є вирощування на глибокій підстилці.

Для вирощування каченят на підлозі використовують 11. комплекти обладнання КМУ-10 (15), які призначені для утримання молодняку з добового до 49—55-добового віку. За технічними характеристиками воно аналогічне як і КРУ-3.

Перед прийомом нової партії молодняку приміщення попередньо підготовлюють (аналогічно як і при вирощуванні бройлерів на глибокій підстилці).

Температуру повітря і відносну вологість підтримують на такому рівні як і при вирощуванні ремонтного молодняку. Для локального обігріву використовують електробрудери або установки типу "Луч" чи "ІКУФ".

Перший тиждень використовують цілодобове освітлення, починаючи з 2-го поступово щоденно скорочують на 45 хв. доводячи до 15 годин. Інтенсивність освітлення на рівні годівниць і напувалок - не менше 15-20 лк перший тиждень, а потім її знижують до 3 лк.

Фронт годівлі до 4-тижнєвого віку - 1,5 см/гол., а потім -3 см/гол., фронт напування – відповідно - 1,2 і 1,5 см/гол.

Щільність посадки каченят пекінської породи - до 3-тижнєвого віку не більше 16 гол./м². старших - 8 см/гол. Місткість секції 150-300 голів.

У Росії широкого розповсюдження набуває технологія вирощування каченят на сітчастій підлозі. Для вирощування каченят до 2-тижнєвого віку використовують сітку з розміром комірок 12 x 12 м, у пізнішому віці - 30 x 30 мм.

Дана технологія аналогічна як і при вирощуванні на глибокій підстилці. Перевагою її є те, що можна збільшити пильність посадки, зменшуються виграї на підстилку. Недостатком є утворення намулів на грудях і ногах.

Вирощування на комбінованій підлозі теж аналогічне як і при вирощуванні на глибокій підстилці.

У Росії й інших країнах також використовують вирощування каченя І у кліткових батареях. Для цього використовують переобладнані кліткові батареї призначені для курей.

Інколи використовують комбіноване утримання: до 3-х тижневого віку у клітках з наступним переводом їх на глибоку підстилку, чи сітчасту підлогу.

3 запитання. Годівля качок

Каченята відзначаються високою життєздатністю, невибагливістю до кормів, підвищеним апетитом, що полегшує їх годівлю. Для каченят засюсовують сухий га комбінований тип годівлі.

При сухому типі годівлі каченятам з першого дня згодовують пов-нораціонні комбікорми. Особливо ефективні гранульовані, оскільки при їх згодовуванні підвищується використання поживних речовин раціону. Розмір гранул для каченят першою віку (1-3 тижні) становить 2-4 мм, для другого - (4-8 тижнів) - 5-8 мм.

При згодовуванні розсипного комбікорму, особливо у перші 3-5 діб, його потрібно засипати в годівниці стільки, щоб каченята з'їдали не тільки крупніші частинки (зернові), які вибираються перші, а й дрібну фракцію комбікорму, в якій більший вміст Ітрогеїну га мінеральних речовин. Рецепти комбікормів га норми їх згодовування наведені в таблиці 72.

Каченята в перші 20 діб дуже швидко ростуть, тому в цей період їм згодовують високобілкові корми. Крім того, слід пам'ятати про ще одну особливість каченят цього віку - інтенсивний ріст скеле І а І а його рани* окостеніння можливі тільки при достатній кількості кальцію Іа фосфору в раціоні і правильному їх співвідношенні.

У другому періоді вирощування (4-8 тижнів) у каченят інтенсивно утворюється пір'я, у зв'язку з цим збільшується потреба у сірковмісних амінокислотах. Введення до раціону в цей період синтетичною кормового метіоніну до його нормативної кількості сприяє росту пір'я, а також підвищує ефективність використання поживних речовин корму. У комбікорми для каченят бажано вводити вітамін Віг (80-100 мі/І), який безпосередньо приймає участь у синтезі метіоніну.

- Норми поживних речовин у комбікормах для важких качок
- 1-3 тижні – 275 ккал і 21% СП
- 4-7 тижнів- 305 ккал і 17% СП
- 8-26 тижднів 260 ккал і 14% СП
- 48-71 тиждень – 270 і 15% СП

Слід відмітити, що ремонтних каченят до 7-тижневого віку годують як і м'ясних.

Дорослих качок годують за двофазовою програмою, яка має такі ж принципи як і для інших видів птиці.

При комбінованому типові годівлі каченят у перші три дні згодовують круто зварені, дрібно посічені яйця, перетерті з кукурудзяною, пшеничною, ячмінною та вівсяною (без плівки) крупами. Поступово переходять на вологі мішанки, до складу яких входять зерно-борошневі білкові та мінеральні корми, а краще — комбікорм для каченят першого віку і круто зварені яйця, молода зелень, сироватка. З 2-3-ї доби до раціону корисно вводити свіжий сир з розрахунку 3-5 г/гол. за добу. При необхідності ним замінюють частину рибного або м'ясо-кісткового борошна.

Мішанки повинні бути розсипчасті: на 10 кг корму добавляють 3-3,5 л рідини. Клейкі мішанки давати каченят не слід, вони заклеюють носові отвори, що призводить до запалення слизової оболонки носової порожнини.

Свіжу подрібнену зелень дають каченят з 4-5-ї доби у складі мішанки в кількості 15-20 % від маси зерноsumіші, до 20-добового віку норму збільшують до 20-30 %, у місячному віці - до 30-50 %. Особливо корисна каченят вітамінна зелень люцерни, конюшини, гороху, кропиви, кульбаби, осоту, її дрібно січуть безпосередньо перед згодовуванням. З великим задоволенням каченят їдять ряску, елодею та інші водяні рослини, які згодовують як у складі мішанки, так і з окремих годівниць.

4.запитання. Господарсько-біологічні особливості гусей

ПЕРЕВАГИ гусівництва:

1. здатність випасатися (перетравлюють клітковину на 57%, (у них кишечник у 10 разів довший тіла) тоді як кури на 5,7%);
- 2.легко переносять температуру до -25-30°C, тому не потребують капітальних будівель ;
- 3.дають нам цінне м'ясо, жир, пух, перо;
- 4.здатні давати делікатесну жирну печінку;
- 5.починають яйцекладку у 6-8 міс. , спостерігається сезонність яйцекладки (линяють влітку і восени);
- 6.з віком несучість збільшується, на 2-му році життя – на 15-25%, на 3-му – до 30%;
- 7.в стаді мають властивість утворювати сім'ї 1:1 або 1:4

НЕДОЛІКИ:

- 1.низька плодючість;
- 2.високий % жиру в тушці;
- 3.тривала статевая зрілість;
- 4.підвищена здатність до насиджування.

ПОРОДИ ГУСЕЙ

ВАЖКІ: Несучість 15 – 40 штук
Жива маса самця – 9 - 16 кг
самки – 6 – 12 кг
Маса яйця – 180 - 220 г.

СЕРЕДНІ: Несучість 40 – 80 штук
Жива маса самця – 6-9 кг
самки – 4,5 – 8 кг
Маса яйця – 140 - 200 г.

ЛЕГКІ : Несучість 75 – 85 штук
Жива маса самця – 5-6 кг
самки – 4-5 кг
Маса яйця – 150 г.

5. запитання. Технологічна схема виробництва м'яса гусей

Цех виробництва інкубаційних яєць

Для цілорічного виробництва м'яса гусей стадо комплектують мінімум 2 рази: перший - ремонтним молодняком травневого виводу, другий - вересневого і використовують линяння. Період линяння триває 60 діб, другий період несучості триває 3-3,5 міс.

Доросле стадо утримують у пташниках із соляріями. Пташник обладнують аналогічно як і при утриманні батьківського стада качок. Секції роблять з розрахунку 1-ну на 120 голів, щільність посадки

1,5-2 гол./м².

Гнізда розміщують вздовж поперечних перегородок секцій з розрахунку одне гніздо на 3[^] самки. Гнізда бажано встановлювати за 3-4 тижні до початку яйцекладки. Розміри гнізд, см: ширина- 40, довжина - 60, висота поріжка - 10.

Годують гусей з бункерних годівниць, фронт годівлі -4 см/гол. при сухому типі годівлі і 10 см/гол. при годівлі вологими мішанками. У холодний період року температуру повітря у пташнику підтримують на рівні 14 °С при відносній вологості повітря 70-80 %.

Оптимальна швидкість руху повітря у пташнику в холодний період року - 0,2-0,8 м/с, у теплий період року - 0,3-1.2 м/с. Під час яйцекладки тривалість світлового дня підтримують на рівні 13 годин на добу.

З обох сторін пташника роблять солярії площею, яка у 1.5 рази перевищує площу пташинка, 2/3 площі роблять з твердим покриттям. Канавки для купання розміщують посередині солярію.

Самців і самок утримують разом при природному паруванні при статевому співвідношенні 1 : 3 (4), або використовують штучне осіменіння, статеве співвідношення 1 : 10(15). Використовують гусаків-плідників з 8 місяців до 4-5 років.

Цех вирощування ремонтного молодняку

Для заміни однієї голови батьківського стада на вирощування приймають 5 добових гусенят не розділених за статтю, або 2 самки і 4 самці при розділенні за статтю. У 8-9 тижневому віці залишають 140 % самочок і 300 % самців відносно необхідної кількості дорослого стада.

У нашій країні молодняк гусей вирощують на глибокій підстилці, на сітчастій підлозі чи у кліткових батареях.

Приміщення для вирощування ремонтного молодняку готують приблизно так же, як і для молодняку інших видів. Обладнання використовують так само як і при вирощуванні каченят і розташовують його у пташнику аналогічно. Пташник розбивають на секції місткістю 150-200 голів.

При вирощуванні ремонтного молодняку на глибокій підстилці, підстилку насипають шаром 8-10 см, а потім по мірі її забруднення підсипають чисту. Для обігріву використовують електробрудери чи випромінювальні установки. Перший тиждень життя температура у приміщенні має бути 26 °С, під брудером - 32-30 °С. На другий тиждень вирощування температуру поступово знижують на 2—3 °С і до кінця третього тижня доводять її до 22 °С. Починаючи з 4-го тижня локальний обігрів відключають, а у приміщенні температуру підтримують на рівні 18-20 °С. Відносну вологість повітря підтримують на рівні 65-70 %. Свіже повітря подають у пташник з розрахунку у теплий період року 1,5 м³, а у холодний - 5 м³ / год./кг живої маси.

Фронт годівлі має бути на рівні, см/гол., не менше: у віці 1-3 тижні - 1.5, з 4 по 9 - 2, з 10 по 30 - 2.5 при сухому типі годівлі. При комбінованому типі — фронт годівлі необхідно збільшити вдвоє. Фронт напування 1-3 см/гол. (збільшують з віком).

Щільність посадки, гол./м²: 1-3 тижні - 4; 4-17 - 3; 18-34 - 1.5.

На вік статевої зрілості впливає світловий режим. При утриманні молодняку у безвіконних пташниках рекомендують підтримувати наступну тривалість світлового дня: перший тиждень - цілодобово, потім поступово тривалість світлового дня зменшують на 30 хв. на добу і доводять до 14 год./добу. Починаючи з 9-ю тижня тривалість світлового дня підтримують на рівні 10 год., з 17-до 30-тижневого віку-7 годин. Інтенсивність освітлення на рівні годівниць і напувалок має бути 25-30 лк.

До поїдання зелених кормів гусенят привчають з 2-тижневого віку, насипаючи зелений корм в окремі годівниці.

Для вирощування ремонтного молодняку з успіхом використовують літні табори, у які гусенят вивозять при досягнення навколишньої температури 15 °С, там же роблять навіси, де гусенята можуть ховатись від непогоди. Вигули організовують з розрахунку 2 м²/гол. Табори організовують поблизу пасовищ, для кращого використання яких застосовують переносні загородки і мере 5 кожних 6 діб переміщують загородки на нову ділянку.

Цех вирощування гусенят на м'ясо

Гусенят на м'ясо вирощують на глибокій підстилці, на сітчастій підлозі, комбінованим способом або у кліткових батареях.

Підготовку пташника і обладнання використовують аналогічно як і при вирощуванні каченят. Для вирощування гусенят використовують обладнання типу ОГУ-12 (18). Дане обладнання виконане по типу одноярусних кліткових батарей. Воно складається із секцій розміром 208 x 208 см. Основу секцій становлять рами зварних конструкцій, закріплених на стійках і закриті сітчастими решітками з розміром комірок 16 x 16 мм. Крім цього в комплект обладнання входять: бункер для зберігання сухих кормів, канатнодисковий кормороздавач, бункерні годівниці, вакуумні і жолобкові напувалки.

Жива маса добових гусенят повинна становити 90-115 г. Відібраних гусенят перевозять у спеціальних картонних чи пластмасових ящиках розміром 60 x 80 см і висотою 18 см, розділених на 4 секції по 40 голів у кожній. На дно ящика настилають бумагу або стружку. Для вентиляції на зовнішніх стінках ящика роблять отвори на висоті 12-15 см розміром 1,5-2 см.

Температуру повітря перший тиждень життя підтримують на рівні 26 °С у пташнику і 30 °С під брудером. Починаючи з 2-го тижня температуру повітря поступово знижують і до кінця 3-го тижня доводять її до 22 °С. З четвертого тижня вирощування брудери відключають, а температуру повітря у пташнику підтримують на рівні 18-20 °С.

Перший тиждень життя використовують цілодобове освітлення, починаючи з 2-го тижня світловий день поступово скорочують щоденно на 40 хв. і доводять до 16 год./добу, з 3-го тижня і до кінця періоду вирощування світловий день становить 14 годин. Інтенсивність освітлення в перші 2 тижні вирощування становить 25-30 лк, пізніше - 3-5 лк.

Гусенят утримують в окремих секціях місткістю 200-250 голів з щільністю посадки з добового до 10-добового віку- 10 гол./м², пізніше — 5 гол./м².

Фронт годівлі становить при сухому типі годівлі до 3-тижневого віку 1,5 гол./м², починаючи з 4-тижневого - 2; при вологому типі годівлі відповідно - 3 і 6 см/гол. Фронт напування - 2 см/гол.

У теплий період року починаючи з 2-го тижня гусенят можна вирощувати в літніх таборах або на відгодівельних майданчиках.

При вирощуванні гусенят у клітках використовують переобладнані кліткові батареї типу КБМ-2.

6 запитання. Годівля гусей

Гусенята інтенсивно ростуть перші два місяці. На початку вирощування (1-3 діб) їх годують 6-7 разів на добу кормовою сумішшю, приготовленою із дробленої кукурудзи, пшениці, гороху, сухого молока.

Ремонтний молодняк до 8-тижневого віку годують як гусенят, яких вирощують на м'ясо, а надалі вміст обмінної енергії і сирого протеїну в комбікормі зменшують .

Рецепти комбікормів для ремонтного молодняку та дорослих гусей, %

Компонент	Вік гусенят, тижнів			Гуси дорослі	
	1-3	4-8	9-34 (ремонтні)	продук- тивний період	непродук- тивний період
Кукурудза	10,0	24,5	20,5	21,0	15,0
Пшениця	46,9	40,0	15,0	15,0	-
Овес	-	-	4,0	30,0	30,0
Ячмінь	-	-	-	-	19,7
Ячмінь без плівок	14,0	5,0	24,0	-	-
Горох	-	-	-	5,0	-
Висівки пшеничні	-	-	15,0	-	10,0
Шрот соняшниковий	9,0	15,0	3,6	7,7	4,0
Дріжджі кормові	7,0	2,0	2,0	3,0	3,0
Рибне борошно	7,0	3,0	1,0	3,0	1,0
М'ясо-кісткове борошно	-	2,0	2,0	5,0	3,0
Трав'яне борошно	3,0	4,0	5,0	5,0	10,0
Крейда, вапняк, черепашка	2,0	2,7	2,6	3,5	2,0
Фосфат безфторений	-	0,6	0,8	0,5	1,0
Сіль	0,1	0,2	0,5	0,3	0,3
Вітамінно-мінеральний премікс	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
ВМІСТУ 100г КОМБІКОРМУ, %					
Обмінної енергії, ккал	282	278	254	263	247

МДж	1,18	1,17	1,07	1,10	1,03
Сирого протеїну	20,0	18,1	14,6	16,6	14,6
Сирого жиру	2,0	2,6	3,23	4,0	3,9
Сирої клітковини	3,3	5,6	6,0	6,6	8,3
Кальцію	1,44	1,57	1,41	2,11	1,64

При комбінованому типі годівлі дрібно посічену зелень гусенят дають в окремих годівницях з першої ж доби. Привчають їх до виходу за сприятливої погоди на 3-4 добу. До появи зелені гусенят у приміщенні або на виході підвішують пучки якісного лугового сіна, люцерни з листочками.

Гусенята їдять вдень і вночі, тому сухі концентровані корми мають бути в годівницях постійно.

Норми годівлі дорослих гусей різні у продуктивний і непродуктивний період. Рецепти комбікормів для них наведені у таблиці 72.

У племінний сезон велику увагу приділяють годівлі гусаків, їх підгодовують до закінчення яйцекладки у самок з годівниць, підвішених до стіни на висоті 80-90 см від підлоги. Приблизний склад кормової суміші для гусаків (у %): овес -30, пшениця -30, морква— 20, дріжджі пекарські - 3, рибне борошно — 10, м'ясо-кісткове — 3, шрот соевий — 2, риб'ячий жир - 2.

7 запитання. Відгодівля гусей на жирну печінку

Технологія виробництва гусячої печінки включає у себе **3 періоди: вирощування, підготовчий період і примусову відгодівлю.**

У період вирощування створюють умови для доброго розвитку молодняку, вирощування проводять аналогічно як і при вирощуванні на м'ясо.

Для відгодівлі на печінку молодняк відбирають у 11-12 тижневому віці і утримують у закритих приміщеннях по 100-200 голів у одній секції, зі щільністю посадки 2 гол./м².

Основною умовою при утриманні гусей у підготовчий період є створення умов для обмеженого руху птиці у спокійній обстановці. У підготовчий період гусей годують сумішшю і зерна кукурудзи і кукурудзяної крупи у співвідношенні 1 : 1 з розрахунку 350-400 г /гол./добу. Підготовчий період триває 7-10 діб, протягом яких гусей годують 4-5 разів на день через однакові проміжки часу.

За тиждень до переведення гусей у відгодівельні клітки їм дають у 2 рази більшу дозу вітамінів А і С з метою попередження стресу.

На примусову відгодівлю гусей ставлять з живою масою не менше 4-х кг.

При комбінованому типі годівлі дрібно посічену зелень гусенят дають в окремих годівницях з першої ж доби. Привчають їх до виходу за сприятливої погоди на 3-4 добу.

До появи зелені гусенят у приміщенні або на вигулі підвішують пучки якісного лугового сіна, люцерни з листочками.

Гусенята їдять вдень і вночі. І тому сухі концентровані корми мають бути в годівницях постійно.

Приміщення для гусей мають бути обладнані примусовою вентиляцією. У приміщенні допускаються невеликі протяги, але при низькій вологості повітря. У зимовий період року подають свіже повітря у кількості 2-3 м³/год./кг живої маси, у перехідний - 4-6, у літній - 10-14. Швидкість руху повітря в зимовий період року - 0,5 м/с, у літній - 0,8 м/с.

Утримують гусей зі щільністю посадки 6 гол./м². Найкращим варіантом є утримання у клітках, але використовують і утримання на глибокій підстилці.

У літній період року можна використовувати легкі навіси шириною не менше 5-6 м.

Основним обладнанням цеху для відгодівлі є машини для примусової відгодівлі (шнекові або поршневі), кормозапарник і місткість для зберігання кормів. У початковий період відгодівлі до кукурудзи добавляють соняшниковий шрот і м'ясо-кісткове борошно.

При відгодівлі основним кормом є кукурудза. При відгодівлі гусей витрати корму становлять перші 3 дні - 300-340 г/гол., з 4-го по 7-й - 450-580, з 8-го і до кінця відгодівлі - 670-990.

Готові для забою гуси важко дихають і мало рухаються. У них впалі очі і білуватий дзьоб. Гусей, які не досягають цього стану відгодовують ще кілька діб.

Лекція 23

ТЕМА: ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА СТРАУСІВ І ПЕРЕПЕЛІВ

ПЛАН

1. Біологічні особливості страусів
2. Вирощування молодняку страусів
3. Використання продукції страусівництва
4. Господарсько-біологічні особливості перепелів
5. Породи перепелів
6. Батьківське стадо перепелів
7. Вирощування молодняку
8. Годівля перепілок
9. Відгодівля перепелів

■ Фільми

■

ЛІТЕРАТУРА

- 16. Технологія виробництва продукції птахівництва.** Навчальний посібник / В.П.Бородай, Н.П.Пономаренко, О.М. Похил та ін.. – К.: Агроосвіта, **2013**. – 272 с.
- 17. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці** / В.І.Бесулін, В.І.Гужва та ін. – Біла Церква, 2003, -448.
- 18. Технологія виробництва продукції птахівництва.** Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертічук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, **2006**.- 360 с.
- 4.Технологія виробництва продукції птахівництва.** Навчальний практикум. /Л.Л.Царук, С.М.Овсієнко, Н.С.Діхтярук – Вінниця, **2015**. – 152 с.

Страуси паруються тільки у певні сезони року. У середньому сезон парування триває щороку 6-8 місяців (Тищенко В.,

Нині існує три види страусів : африканський, австралійський і американський.
Австралійський страус Ему досягає живої маси 45 – 50 кг, і ріст 150 – 170 см, яйця темно – зеленого кольору, масою 600 – 650 г. (Федоров Л. И.,).Самець за величиною менший від самки. Насиджування яєць триває 52 – 60 днів. Ему не бояться холодів, невибагливі, потребують менше площ у пташнику і на вигулі.

Тривалість інкубації:

- африканського страуса - 42 доби;
- нанду – 33 – 38,
- ему –50 – 52 доби.
- **Одне страусине яйце заміняє 18 курячих.**
-

Запитання 2. Вирощування молодняку

Розведення страусів в неволі пов'язано з певним ризиком , оскільки самим критичним моментом є вирощування молодняку. Успішним воно буде тоді, коли будуть дотримуватись умов утримання і годівлі птиці, особливо в перші три місяці життя. Саме у цей період спостерігається найбільший процент загибелі страусенят. В залежності від маси яйця вилуплюється страусеня масою 850 – 1000 г

Щойно виведених страусенят на кілька годин залишають в лотках інкубатору, щоб вони повністю обсохли. Потім їх переносять в приміщення де підтримують температуру на рівні 28°C і відносну вологість на рівні 50 % . Молодняк після вилуплення, як і курчат та інших пташенят утримують під брудером

З 8 – денного віку росту страусенят температуру в приміщенні кожен наступний тиждень зменшують на 3 градуси. Вологість повітря підтримують в межах від 50 до 60 %. З місячного віку страусенята не потребують додаткового обігріву якщо температура в приміщенні не нижче 20°C а до кінця другого місяця - 15°C. Місячних страусенят можна випускати на вигульні майданчики якщо дозволяє погода. Вирощувати страусенят краще в малогабаритних приміщеннях переважно по 10 голів. В таблиці 1 наведена нормативна щільність посадки молодняку за віком.

1. Оптимальні показники щільності посадки молодняку з врахуванням віку

Вік страусенят, днів	В приміщенні		На вигулі	
	гол./м ²	м ² /гол	гол./м ²	м ² /гол
1 – 15	2	0,50	-	-
16 – 30	1	1	0,33	3
31 - 60	0,50	2	0,07	15
3 2 міс. до 1 року	0,33	3	0,02	50

В якості підстилки на цементну підлогу або з ґрунту насипають пісок, гравій, соломку. Приміщення і вигули слід щоденно чистити від посліду і залишків корму. До 2 – 3-місячного віку молодняку параметри вигулу можуть бути 5х25 м, а до року – 10х50 м і більше. Мінімальна площа зовнішнього вигулу до 3-місячного віку птиці – 50 м². Поверхня вигулу може бути з ґрунтовим або цементним покриттям. Висота огорожі вигулів для маленьких страусенят повинна становити 70 см. Для більш старшого віку – до 1,5 м. Якщо використовують сітку розмір комірки повинен бути від 5х5 до 10х10 см.

В перші дні їх життя в якості годівниць використовують підноси, пізніше – ємності любого іншого виду. Годівниці розставляють одну на п'ять голів. Напувалки також можуть бути любого типу, але важливо щоб вони завжди були заповнені чистою, свіжою водою.

Пташенята страусів потребують збалансованої дієти, що містять усі поживні речовини в оптимальних кількостях.

В передстартовому раціоні (до 2 міс) зерна повинно бути не менше 55 %, потім частку цього корму зменшують до 50 %. До 4-місячного віку страусенят корм повинен бути калорійним і містити достатню кількість білка (табл. 2).

2. Поживність раціону для страусенят до 4-х місячного віку

Поживність	Вміст в раціоні
Сирий протеїн, %	20-21
Обмінна енергія, ккал/кг	2380 – 2400
Сира клітковина, %	8 – 10
Кальцій, %	0,8 – 1,2
Марганець, мг/кг	120
Цинк, мг/кг	80
Селен, мг/кг	0,3

Страус – травоядна птиця, тому велике значення має привчання страусенят до зелених і грубих кормів. В ранньому віці вони погано перетравлюють клітковину – всього 6 – 12 %, тоді як доросла птиця – 62 %. Для того щоб в кишечнику розвивалась необхідна мікрофлора в раціон страусенят обов'язково включають зелений корм (люцерну, конюшину) починаючи з 6 – 7-денного віку.

Молодняку старше 5-денного віку для нормального травлення необхідний гравій. Згодовувати його слід поступово, щоб не допустити здуття живота. Розмір частинок повинен відповідати довжині кігтя птиці.

Апетит страуса значно перевищує курячий: упродовж доби він з'їдає близько 2 кг концентрованих кормів та 2-4 кг зелених (люцерна, конюшина), а також залюбки ласує різноманітними овочами й фруктами: картоплею, морквою, буряком, яблуками тощо.

В спекотні дні страус випиває до 10 л води, а зазвичай 2 - 4 л.

Температуру у пташнику необхідно підтримувати, особливо в перехідний і зимовий періоди року на рівні 15 - 18°C. Висота пташника від голови страуса до стелі має становити не менше 1 м. За нижчої стелі птах часто травмує голову. В приміщенні повинні бути вікна загальною площею не менше 1 м² на 10 м³. Взимку страуси (самець і самка) утримуються окремо. На одну пару має бути 3 станки, у тому числі один для перегону.

Виводити страусів можна як в інкубаторах, так і під птахами. Одна самка може насиджувати одночасно 20-25 яєць. Гніздо являє собою яму діаметром 2 м і глибиною 30-40 см, яку наполовину заповнюють піском. Щоб привернути увагу самки до устаткованого гнізда, у нього кладуть штучне дерев'яне яйце, пофарбоване у білий колір. Яйця збирають по можливості 2-3 рази на добу. Якщо вони тривалий час лежать у гнізді, то збільшується можливість проникнення бактерій і спор плісняви, що призведе до зниження висиджування яєць.

Тривалість інкубації яєць масою 1450-1500 г становить у середньому 42 доби (з відхиленням для важчих і легших у середньому на 1-2 доби) : у нанду-32-38, Ему-50-52 доби

На початку виведення страусенят при перших ознаках прокльовування в інкубаторі потрібно підвищити вологість повітря до 30%; якщо у шафі знаходиться мало яєць - підвищити температуру на 0,5°, при максимальному завантаженні - знизити на 0,5°. З моменту коли пташенята почнуть руйнувати шкаралупу, вологість повітря підвищують до 50-60%. Це полегшить вилуплення пташенят. Людина не повинна втручатися в природний процес і допомагати вилупитися пташеняті, особливо якщо він не почав дихати легенями і повністю покритий плідною оболонкою. Допомога збоку людини потрібна лише в тому випадку коли страусенятко займає в яйці неправильне положення і сам невзможі вибратися. Потрібно лише продовжити лінію розлому шкаралупи. Кожного виведеного страусеня зважують для контролю за його розвитком.

Необхідно також продезинфікувати пуповину йодом і кожному в дзьоб залити сироватку, щоб почалось травлення.

Страусеня, яке щойно вилупилося, важить, залежно від розміру яйця, від 500 до 900 г. Якщо врахувати, що всередині строку інкубації ембріон має вагу 10 г, можна уявити наскільки висока інтенсивність росту пташеняти в останні дні.

■ **Молодняку старше 5-денного віку згодовують гравій** (розмір частинок повинен відповідати довжині кігтя птиці).

■ **Апетит страуса значно перевищує курячий:**

раціон: 2 кг конц. кормів

2-4 кг зелених (люцерна, конюшина), картопля, морква, буряк, яблука тощо.

■ **В спекотні дні страус випиває до 10 л води, а зазвичай 2 - 4 л.**

Оптимальна заплідненість яєць африканського страуса становить 80%. Середній показник зазвичай знаходиться між 65 і 75%, хоча може коливатись від 50 до 95% страусине м'ясо багате на протеїн за малого вмісту жиру і на смак дуже ніжне і соковите. Самка страуса, від якої отримують не менше, ніж 40 страусенят, котрі досягають забійного віку вже через 407 діб після запліднення, забезпечує на рік 1800 кг м'яса, 50 м² шкіри і 36 кг пір'я. Більше того, чиста маса м'яса становить 50 % перед забійної живої маси страуса, що набагато вище, ніж у великої рогатої худоби, овець і навіть домашніх птахів.

За нормами ВНТП-АПК-04.05 забій африканських страусів проводять у 9 – 12 місяців при досягненні живої маси 90 – 110 кг.

3. Використання продукції страусівництва

До цінних продуктів страусівництва відноситься шкіра страусів, високо дієтичне страусине м'ясо, перо та інші продукти. Окрім цього страуси потрібні медицині.

- Яйце страусів - один із самих розповсюджених сувенірів.
- Пір'я страусів широко використовується для виготовлення головних уборів і карнавальних виробів. Їх застосовують також для очищення механізмів і обладнання.
- Кігті страуса використовують у вигляді порошку для шліфування алмазів.

Пір'я страусів широко використовується для виготовлення головних уборів і карнавальних виробів. Їх застосовують також для очищення механізмів і обладнання. Окрім використання м'яса, шкіри та пір'я, страуси потрібні медицині. Сухожилля страусових ніг використовують для заміни розірваних зв'язок у людей, адже вони досить довгі та міцні, а останні дослідження в офтальмології вказують на можливе застосування страусових очей під час пересадки роговиці. Страуси бачать на 12 км, а їх роговиця достатньо велика для пересадки людині.

Із страусового мозку речовину яка досліджується на предмет можливості лікування хвороб слабоумства, а також проводяться дослідження страусової крові для лікування онкологічних захворювань та СНІДу.

Жир страусів використовують для лікування ран, запалення суглобів і у косметичній галузі.

4. Господарсько-біологічні особливості перепелів

Родина фазанових, ряд куроподібних.

Перепелів використовують як для виробництва яєць, так і м'яса.

Одомашнили перепелів в XI столітті в Китаї, звідти їх завезли на Японські острови.

- Статеве співвідношення 1:3
- Вік перепелів:

ремонтний молодняк – 1-7 тижнів;

молодняк на відгодівлі – 1-6 (7) тижнів;

дорослі перепели – старше 7 тижнів

Дорослі перепели досить невибагливі. Вони практично не хворіють на інфекційні хвороби.

Не потрібно великих площ, багато кормів (одна пташка за добу з'їдає 25-30 грамів) і численного персоналу.

Статева зрілість - 35-40 діб;

Несучість - 300 яєць

Середня маса яйця 12-14 г,

Витрати корму на 1 кг яєчної маси - 2,8 кг.

Інтенсивність несучості перепілок уже до 60-денного віку досягає 70–75%.

Жива маса:

дорослих самок -135–140 г,

самців – 110–120 г.

(виробництво м'яса є збитковим).

Хімічний склад м'яса перепелів

- Вода – 72,7
- Суха речовина:
 - протеїн - 21,2
 - жир – 3,6
 - зола – 1,2

Калорійність – 525 кДж (125 ккал)

Особливістю перепелів є висока яєчна продуктивність та скороспілість. На 1 кг яєчної маси витрачається приблизно 2,8 кг корму.

Для забезпечення цілорічного ритмічного виробництва м'яса перепелів господарство повинно працювати згідно технологічного графіка.

5.запитання. ПОРОДИ ПЕРЕПЕЛІВ

● **ЯЄЧНІ:** японська, естонська, англійська біла, англійська чорна, смокінгова, мармурова, маньчжурські золотисті...

● **М'ЯСНІ:** фараон

Японські перепілки мають сіре оперення. Самки починають нестися у віці 35–40 днів і несучість на середню несучку становить 260–300 яєць і більше масою 10–12 г. Витрати корму на 1 кг яєчної маси в середньому –2,6 кг. Маса яєць, які самка зносить за рік, у 24 рази перевищує масу тіла самки, тоді як у курей це співвідношення дорівнює 1:8. Середня маса дорослих самок становить 135–140 г, самців – 110–120 г. Маса тушки менше 80 грамів, тому вона не належить до першої категорії і виробництво м'яса є збитковим.

Перепілки породи фараон за забарвленням оперення не відрізняються від японських. Самки починають нестися у віці 43–47 днів, і за рік зносять 220 яєць масою 12–14 г. Маса дорослих самок 200–310 г, самців – 180–260 г. При виведенні середня жива маса одного пташеняти 6–10 г і до двохмісячного віку вона збільшується у 15–20 разів.

Молодняк перепілок в 49-денному віці переводять у групу дорослого поголів'я. При правильному вирощуванні, утриманні і годівлі інтенсивність несучості перепілок уже до 60-денного віку досягає 70–75%. Протягом наступних місяців вона збільшується до 85%, після чого починає поступово знижуватися.

На початку яйцекладки маса одного яйця дорівнює 5-6 г, але вже до двомісячного віку вона досягає у яєчних порід – 11 г, у м'ясних – 13 г.

Співвідношення окремих частин яйця і його морфологічні показники такі: жовток – 32 %, білок – 60 %, шкаралупа – 7,7 %, індекс жовтка – 0,46, білка – 0,08, густина яйця – 0,063, товщина шкаралупи – 220 мкм.

Заплідненість перепелиних яєць – 70-85 %, виводимість – 80-95 %. Збереження перепелят у процесі вирощування при нормальних умовах становить 90-92 % за перший місяць і 98-99 % – за другий

Показники продуктивності японських перепелів

Жива маса самців — 110-120 г,

самок — 135-150 г

Статева зрілість - 35-40-днів

Несучість 280-300 яєць;

Маса яйця — 9-11 г.

Заплідненість яєць сягає 80-90%,

Виведення перепелят — 78-80%,

Маса перепеляти — 6-9 г.

● **Показники продуктивності “Фараон”**

Маса дорослих самців 180-200 г,

самок -280-300 г,

несучість - 200-220 яєць на рік,

маса яйця - 12-16 г

6 запитання. Батьківське стадо перепелів.

Утримання батьківського стада перепелів. Для утримання батьківського стада перепелів використовують кліткові батареї різної конструкції. Зручними є клітки розміром 30 x 20 x 20 см, виготовлені з металевої сітки з дрібними вічками розміром 12 * 24 мм. У таких клітках утримують 1 самця і 2-3 самок.

При поглибленій племінній роботі самок утримують в індивідуальних клітках. У цьому випадку самок підсаджують до самців на 15 хвилин один раз у 3 доби. Можна також використовувати і кліткові батареї для групового утримання перепелів, однак при цьому знижується несучість та інкубаційні якості яєць. Крім цього слід враховувати те, що самці перепелів дуже агресивні і часто б'ються між собою.

При утриманні дорослої птиці у кліткових батареях сітчасту підлогу закріплюють із нахилом 7° і обладнують яйцезбірником.

Вітчизняна промисловість кліткові батареї для утримання перепелів ще не випускає, але на ЗАТ "Ніжинсільмаш" виготовлена і поставлена на виробниче випробування у ТОВ "Агросоюз Фенікс" кліткова батарея для утримання перепелів. Після успішного випробування буде налагоджено серійне виробництво кліткової батареї для перепелів.

Перепели мають високий обмін речовин, тому у приміщенні встановлюють високоефективну вентиляцію, яка має, забезпечувати надходження свіжого повітря з розрахунку: $1,5 \text{ м}^3/\text{год.}$ на 1 кг- живої маси у холодний період року та $5 \text{ м}^3/\text{год.}$ у теплий період року.

Температуру повітря підтримують на рівні $20-22^\circ\text{C}$. Тривалість світлового дня - 17 годин при інтенсивності освітлення 30-40 лк. При високій інтенсивності освітлення може виникнути канібалізм.

За виробництва інкубаційних яєць оптимальна щільність посадки - не більше 70 голів на 1 м^2 площі підлоги клітки або 125 см^2 на кожен голіву.

● 7 запитання. Вирощування молодняку.

В умовах присадибних господарств способи вирощування:

- підлозі,
- в клітках,
- комбінований спосіб: з добового до 7–14-денного віку – на підлозі, а потім у клітках.

Підготовка приміщення:

- включають опалення;
 - підлогу у клітках застилають папером, який щоденно міняють;
 - при вирощуванні на підлозі у секціях вистилають чистий торф з розрахунку $3,2 \text{ кг}$ на 1 м^2 .
 - підсипка торфу до 30-денного віку птиці від початкового доводиться до $4,8 \text{ кг}$ на 1 м^2 (можна використовувати тирсу);
 - приміщення і обладнання ретельно дезінфікують;
 - включають джерела локального обігріву – електробрудери, інфрачервоні лампи типу ІКЗК, пластини (обігрівачі мають бути у кожній клітці);
 - приміщення повинно бути сухим, чистим, з доброю вентиляцією, може бути з вікнами і без них;
 - для освітлення використовують звичайні лампи розжарювання потужністю 40-60 Вт.
- Перепеленят, які щойно вилупилися, тримають ще 6-8 годин в інкубаторі, поки вони обсохнуть.

При вирощуванні перепеленят на підлозі приміщення ділять на секції різних розмірів. ($70-90 \text{ см}^2$ площі підлоги на 1 голіву).

Кліткова батарея КБЕ –1.

$1450 \times 600 \times 220 \text{ мм}$

Щільність посадки:

До 4-х тижнів - $140 \text{ гол}/\text{м}^2$.

Старше і до кінця вирощування – $80-100 \text{ гол}/\text{м}^2$

В 1-й тиждень – $35-36^\circ\text{C}$

В 2-й – $30-32^\circ\text{C}$

В 3-й – $25-27^\circ\text{C}$

з четвертого – в приміщенні – $20-22^\circ$

● Для контролю за ростом і розвитком перепеленят щотижня зважують і порівнюють зі стандартом.

● У доросле стадо переводять у віці 4-5 тижнів, попередньо розсортуювши їх за

статтю.

8 запитання. Годівля перепілок

- Виділяють чотири періоди:

- **1-ий – перший тиждень життя**, коли для годівлі використовують кормову сумішку з комбікорму без плівок і круто зварені яйця перепілок. Корм роздають 5 разів на день.

- **2-ий – з другого до четвертого тижня**, основу корму в цей період становить кормова сумішка, у 100 г якої міститься 1215 кДж обмінної енергії і 26-28% сирого протеїну. Корм роздають 4 рази на день.

- **3-ій – з 30-го дня життя**, годують за раціонами дорослих перепілок, але рівень сирого протеїну зменшують до 16–18% за рахунок введення в кормосумішку зернових кормів. **Годують три рази на день.**

- **4-ий – з 45-денного віку**, кормосумішки для дорослої птиці з вмістом протеїну 21–22% і обмінної енергії – 1170-1210 кДж у 100 г корму. **Годують два рази на день (о 8.00 годині і о 16.00).**

Потреба самок у кормах під час яйцекладки – 20–35 г на добу,

самців – у середньому 20 г.

Мінеральні корми постійно знаходяться у годівниці.

Перепели використовують за добу 50-55 мл води

- Для відгодівлі на м'ясо використовують:

- **молодняк (самців і самок),**

- дорослих самців і самок після завершення терміну їх використання (*коли несучість знижується до 50%*).

- В 30–денному віці перепеленят розділяють за статевою ознакою.

Кращих самців і некондиційних самок відбирають для відгодівлі.

- Відгодовують перепелів у клітках, які установлюють у затемненому приміщенні.

Стінки кліток можуть бути суцільні або сітчасті, годівниці і напувалки розміщують поза клітками. Корм і воду птахи дістають через вузькі поздовжні прорізи у передній і задніх стінках (дверцях) клітки.

- Клітка на 35 перепелів має ширину 760 і глибину 350 мм. Клітки розміщують у 5–7 ярусів.

- Температуру в приміщенні - +20+24 °C

- світловий день -10 год.;

- інтенсивність освітлення -10–15 лк .

В кормосуміші для перепелів віком 4–6 тижнів:

- СП - 20,5–21%,

- ОЕ - 300–310 ккал (1260–1300 кДж).

Годівля – 3- разова по 25 г комбікорму на голову.

Добрі результати при відгодівлі дає використання вареного гороху (20%) в суміші з комбікормом для бройлерів.

Перепели повинні мати постійний доступ до води, температура якої повинна бути такою ж, як у приміщенні.

- Строки відгодівлі коливаються від 30 до 70 днів.

Так, у Великобританії перепелів на м'ясо вирощують до 42–денного віку з живою масою 113-142 г і більше.

- В одному з перепелиних господарств Франції (в Ельзасі) перепелів забивають у

віці 56–63 дні з живою масою біля 400 г.

Бажано, щоб жива маса перепелів була не менше 100 г.

При забої у віці 40–45 днів середня жива маса відгодованих яєчних перепелів складає 100–110 г, м'ясних – 140–160.

У добре відгодованої птиці на грудях помітно шар підшкірного жиру.

9. Забій перепелів

Існує стандарт «Перепели домашні для забою». Залежно від віку їх поділяють на дорослих і молодняк (перепеленят). Молодняком вважається птиця віком до 60 днів.

Перепелів перед забоєм 4–6 годин не годують, проте у воді не обмежують.

Для доставки птиці до спеціально підготовленого місця забою використовують сітчасті металеві або дерев'яні ящики чи клітки розміром 600х600 мм з кришками, поділені на чотири секції, в кожній з яких розміщують 10–15 голів. Щоб не травмувати птицю, при посадці її обережно беруть в обхват за спину.

Забій і знімання пір'я здійснюють ручним способом або за допомогою машини. Є спеціально розроблена лінія по переробці перепелів. Її встановлюють у забійному цеху підприємства. Установка лінії дає змогу механізувати трудомісткий процес забою перепелів і обробки тушок, збільшити продуктивність праці більш як у два рази.

Перепелів закріплюють за ноги в пазах групової підвіски по 10 голів. Транспортування по технологічних процесах здійснюється конвеєром з циклом роботи 40 секунд (30 с конвеєр стоїть, 10 с – рухається). Голову заправляють в направляючому механізмі забою, де її відрізають дисковим ножом між другим і третім шийним хребцем. Протягом 20 секунд тушки знекровлюють над спеціальним збірником крові, і після знекровлення їх конвеєром подають у ванну з гарячою водою, де вони знаходяться протягом 30 с. Потім їх подають до обладнання для відрізання ніг на рівні заплесневого суглоба і скидають по лотку в машину для знімання пір'я.

Оброблення перепелів у машині проводиться протягом 18 секунд. Птицю розвантажують у приймальний жолоб машини, де проводиться ручне доскубування. Зняте пір'я змивають у внутрішній кільцевий жолоб, з якого через вихідний отвір воно надходить у спеціальну ємність для пір'я. Після доскубування тушки подають на стіл для патрання. Ножицями вирізають клоаку і розрізають черевну порожнину. При повному патранні спеціальною виделкою видаляють кишки і всі внутрішні органи, а також шию на рівні плечей; при частковому – видаляють тільки кишки (можуть залишатися ноги і голова). Після патрання тушки мийуть холодною водою і залишають на 10 хвилин, щоб вони стікали.

Маса тушок при повному патранні становить 67% від живої маси птиці. Зняте пір'я і технічні відходи, одержані при патранні, використовують для виготовлення кормового борошна.

За відсутності в господарствах лінії по переробці перепілок, їх забивають шляхом пере різання мостової вени через розкритий дзьоб або яремної вени на боковій стороні шиї – на 0.5–1 см нижче потиличної кістки. Після пере різання мостової вени, не виймаючи ножа або ножиць з порожнини рота, роблять укол через піднебінну щілину і руйнують мозок. Це полегшує обскубування птиці.

При ручному забої птиці проводять такі операції: взявши із ящика, птицю фіксують у визначеному положенні: головою донизу, для цього виготовляють із жести конусоподібну лійку, прибивають її цвяхами до стовпа або закріплюють на столі. Можна зафіксувати відразу групу перепелів (10 голів), зв'язавши їм ноги шпагатом і підвісивши на гачок. Перепели повинні знаходитись над спеціальним збірником крові, наприклад емальованим тазом, оскільки наступна операція – відрізання голови. Її

виконують ножицями між другим і третім шийними хребцями, а потім протягом 30 секунд дають крові стекти із тушки.

Після цього тушки ошпарюють, поміщаючи по 10 штук в металеві або пластмасові корзини і занурюють на 30 секунд в посудину з гарячою ($54\text{--}56^{\circ}\text{C}$) водою. Опарені тушки кладуть на стіл, поряд ставлять посуд для пір'я і приступають до ощупування. Спочатку висмикують пір'я з крил, хвоста, а потім обципують груди, боки та інші частини. Пір'я, яке залишилося можна опалити над вогнем.

Наступний етап – відрізання ніг на рівні заплесневого суглобу, а за ним – видалення внутрішніх органів. Для цього роблять округлий розріз клоаки і повздовжній – черевної порожнини. Після цього відокремлюють серце, печінку, шлунок. Через розріз у ший відносять стравохід, трахею, відрізають шию у місці її входу у грудну порожнину. Тушки миють у воді, температура якої 30°C .

Якщо тушки використовують не одразу, то для кращого зберігання їх охолоджують у холодній воді ($0\text{--}1^{\circ}\text{C}$). По мірі охолодження тушок вода нагрівається, тому її періодично міняють. Коли температура тушок у глибині грудних м'язів сягатиме $0\text{--}4^{\circ}\text{C}$, їх виймають, складають у корзину і підвішують над посудиною, щоб стекла вода. Після цього тушки по одній або по 2–10 штук кладуть у пакети із целофану, пергаменту. Пакети складають щільно один до одного у дощаті або картонні ящики.

Тушки перепелів зберігають у такому вигляді при температурі $0\text{--}4^{\circ}\text{C}$ і відносній вологості повітря $80\text{--}85\%$ протягом двох діб. Для тривалого зберігання їх заморозують при температурі -8°C і зберігають у морозильнику. За вгодованістю і якістю обробки тушки розділяють на дві категорії. Перша категорія – мускульна тканина розвинена добре, є відкладання жиру на грудях і животі; тушка добре знекровлена, чиста, без синців і залишків пір'я (дозволяються поодинокі пеньки, легкі садна і подряпини). Друга категорія – мускульна тканина розвинена задовільно, відкладання підшкірного жиру можуть бути відсутні; тушка знекровлена, чиста, без синців і залишків пір'я (дозволяються невелика кількість пеньків, садин і подряпин, переломи кісток, які не псують товарний вигляд тушка).

Тушки, які за вгодованістю відповідають першій категорії, але не задовільняють цю категорію за якістю обробки, переводять у другу категорію. Кожна партія тушок, яку випускають з підприємства має бути оглянута ветеринарним лікарем. Підприємство зобов'язане гарантувати високу якість продукції. Визначення вгодованості і якості обробки проводять шляхом огляду 10% тушок кожної категорії, взятих з різних місць партії. Одержані результати поширюються на всю партію.

лекція 24

ТЕМА: Технологія забою та переробки продукції птахівництва План

- 1. Правила прийому птиці
- 2. Технологічна схема забою та переробки птиці
- 3. Способи забою птиці
- 4. Технологія переробки яєць

Література:

1. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / В.І.Бесулін, В.І.Гужва та ін. – Біла Церква, 2003, -448.
2. Технологія виробництва продукції птахівництва. Підручник. / В.П.Бородай, М.І.Сахацький, А.І.Вертічук, В.В.Мельник та ін./ – Вінниця: Нова Книга, 2006.- 360 с.

3. Власенко, В.В. Технологія переробки птиці. Посібник /В.В. Власенко, М.Д. Гаврилюк, М.О. Захаренко, О.С.Яремчук, В.М.Бандура, І.Г.Конопко: Вінниця, 2009. – 304 с.

● 1. Правила прийому птиці

- Господарство має бути благополучним відносно інфекційних захворювань;
- зважують птицю не раніше як через 3 години після останньої годівлі і напування;
- на кожен партію птиці має бути ветеринарне свідоцтво;
- повна відсутність кормових мас у волі;

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
- Якщо у крилі птиці знаходиться три і більше махових пір'їн першого порядку із загостреними кінцями, то вона відноситься до молодняка (курчата).
- Птиця без загострених махових пір'їн першого порядку в крилі або при наявності їх не більше двох відноситься до дорослої.

2.запитання.Технологічна схема забою та переробки птиці

У сучасних умовах забій птиці і обробку птиці проводять на потоково – механізованих лініях

По закінченні терміну використання курок їх готують до забою. Для цього за 8 годин до забою згодовування кормів припиняється, але потрібно слідкувати щоб увесь час у напувалках була вода.

Для транспортування птиці застосовують ящики (клітки) різних розмірів, контейнери знімальні і стаціонарні, птаховози – автомашини, обладнані контейнерами. Прийманню підлягає птиця, яка надходить із господарств, благополучних відносно інфекційних захворювань. На кожен партію птиці має бути ветеринарне свідоцтво, видане ветлікарем ветеринарної медицини згідно з вимогами «Ветеринарного законодавства».

У відповідності із вимогами керівних документів птиця приймається на забій при повній відсутності кормових мас у волі. Після скидки на вміст травного тракту в певному порядку вона повинна задовольняти такі вагові кондиції (в грамах не менше): курчата - 600, кури - 1500-2000 г. Курчат поміщають у клітки-контейнери, які

встановлені на рами з колесами. Ємність контейнера 300-500 голів, кожної клітки 25-30 голів.

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.

У процесі приймання птицю розділяють на чотири основні групи:

1. здорова, яка за вгодваністю відповідає вимогам діючого стандарту;
2. здорова, але за вгодваністю не відповідає вимогам діючого стандарту;
3. хвора з травматичними пошкодженнями;
4. птиця з кормовими масами у волі.

Птицю перших двох груп рахують окремо за кількістю голів і живою масою. Птицю третьої групи направляють на санітарний забій, а птицю з кормовими масами у волі - на просідку (до звільнення вола).

Відповідно до державного стандарту (ДСТУ 3143-95) птицю, призначену для забою, поділяють на молодняк та дорослу. Якщо у крилі птиці знаходиться три і більше махових пір'їн першого порядку із загостреними кінцями, то вона відноситься до молодняку (курчата). Птиця без загострених махових пір'їн першого порядку в крилі або при наявності їх не більше двох відноситься до дорослої.

Процес обробки птиці складається із послідовно виконуваних операцій, показаних на технологічній схемі (рис. 3).

Технологічний процес забою та первинної обробки птиці включає ряд операцій, у результаті виконання яких отримують готові до використання на харчові цілі тушки птиці або фасоване м'ясо, харчові субпродукти (серце, печінка, шлунок і шию), а також перо-пухову сировину і технічні відходи, які використовуються для виробництва тваринних кормів.

У сучасних умовах забій птиці і оброблення птиці проводять в основному на потоково – механізованих лініях. Це комплекс машин, апаратів, приладів, встановлених таким чином, щоб забезпечити єдиний технологічний процес переробки птиці, з максимальною механізацією і автоматизацією технологічних операцій.

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
Пакування
Маркування

Рис.1. Технологічна схема переробки птиці

Птицю підвішують на гачки конвеєра, що рухається. Анестезію (оглушення) застосовують для припинення рухливості птиці, розслаблення м'язів, втрати больової чутливості. На підприємстві застосовують електроглушення (напруга 90 В); при цьому серце не зупиняється, а шок сприяє більш повному знекровленню.

3 запитання. Способи забою птиці

- Відрізання голови – декапітація (в індивідуальних господарствах);
- Внутрішній – перерізання з'єднання яремної та мостової вен через ротову порожнину.
- Зовнішній - розрізання вени і гілки сонної лицьової артерії шляхом наскрізного проколу шкіри шиї на рівні 2-3-го шийного хребця.
- Після оглушення проводиться забій зовнішнім однобічним способом. У птиці машина спеціальним ножом проколює шкіру на 15-20 мм нижче вушної мочки та розрізає яремну вену та гілки сонної артерії, після чого птиця стікає над лотком для збору крові.
- Після знекровлення для полегшення зняття пір'я застосовують теплову обробку тушок у спеціальних ваннах за допомогою гарячої води ($t=58-59^{\circ}\text{C}$). Видалення оперення здійснюється шляхом переміщення тушок на конвеєрі. Пір'я знімають з тушок птиці бильними, дискувальними і відцентровими машинами. Роторні диски з гумовими рухомими пальцями обертаються назустріч один одному і таким чином відбувається висмикування пір'я. Змита водою пір'я поступає до жолобу. Доощипування тушок відбувається вручну.
- Після цього тушки перевішують на конвеєр патрання. Процес потрошіння починається з відрізання голови, потім тушки направляються до машини для відрізання ніг до заплесневого суглоба, а потім тушка подається на наклонний лоток і знімається з транспортеру. Далі тушки навішують на конвеєр, де відбувається видалення клоаки, відрізається шия 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 шлунок направляються до машини по очищенню. Відділення шлунку відбувається механізованим способом - розрізають і очищують мускульний шлунок, після чого знімають з нього кутикулу. Після цього відбувається відділення шиї від тушки. Потім з тушок видаляються трахея, воло і стравохід і відбувається миття внутрішньої порожнини тушки. Потім вони поступають у ванну-охолоджувач, де охолоджуються 20-30 хв. до температури $+2...+4^{\circ}\text{C}$ і переміщуються за допомогою шнека на транспортер. Патрання тушки відбувається над системою жолобів, в які надходять технічні відходи.
- Після цього тушки надходять на лінію охолодження, де вони охолоджуються до 8°C (стандартним є охолодження до $2...4^{\circ}\text{C}$) холодною водою.
- Охолодження тушок птиці після забою необхідне для кращого дозрівання м'яса, запобігання розвитку небажаних мікробіологічних і ферментативних процесів. Охолоджене м'ясо зберігається більш тривалий час, тому ця операція є невід'ємною частиною технологічного процесу переробки птиці.
- 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. Підрахунок голів та живої маси курей на підприємстві ведеться за допомогою комп'ютера.
- Наступною технологічною операцією є формування тушок. Формування тушок птиці виконують таким чином: крила складають і притискують до боків голови, шию відхиляють у бік до крила, ноги притискують до грудей.
- Потім відбувається маркування і упаковка тушок.

- Тушки птиці поділяють на напівпатрані і патрані, а також патрані з комплектом потрухів і шиєю.
- У **напівпатраних тушок** видалені кишки з клоакою, наповнене воло і яйцепровід у самок.
- У **патраних** видалено всі внутрішні органи, голову по третій шийний хребець, шию без шкіри на рівні плечових суглобів, ноги до колінного суглоба.
- Патрані тушки можуть бути з легенями і нирками. До патраних з комплектом потрухів і шиєю відносять тушки, в порожнину яких вкладено комплект оброблених потрухів (печінка, серце, м'язовий шлунок і шия).
- **Залежно від вгодованості і якості обробки тушки всіх видів птиці поділяють на: першу і другу категорії.** До першої категорії належать тушки, що мають не більше, як два розриви шкіри до 1см завдовжки кожен, але тільки не на грудях. Тушки другої категорії мають більш ніж три розриви - кожен до 2см завдовжки. Тушки птиці, які за вгодованістю відповідають вимогам першої категорії, а за якістю обробки - другої, відносять до другої категорії. Тушки старих півнів, що відповідають вимогам першої категорії (шпори у них довші 15мм) відносять до другої категорії. Розсортовані тушки птиці маркують електроклеємом - цифрою 1 зовнішню поверхню гомілки для тушок першої категорії і цифрою 2 - другої. Тушки птиці пакують у ящики в один ряд окремо за видами, категоріями, вгодованістю та способами обробки. На тарі має бути зазначено назву господарства, вид птиці, категорію, спосіб обробки, кількість тушок, масу нетто і брутто, дату вироблення, позначення стандарту.

● 4. Запитання. 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.
меланж (заморожену суміш білка і жовтка),
морожені білок та жовток (окремо), які використовуються переважно в харчовій промисловості.

До сухих яєчних продуктів відносять :

Яєчні порошки

Первинна обробка яєць полягає у промиванні, дезінфекції, сушінні й сортуванні яєць за якістю. Після сортування яєць їх маркують і укладають у тару. На шкаралупі яєць не повинно бути кров'яних плям і посліду. Яйця, призначені для тривалого зберігання в холодильнику, не миють.

Для промивання і сушіння яєць використовують мийні машини типу ЯМУ, ЯМУ-А, ЯМ-5-04, ЯМ-300 та ін.

Яйця укладаються на конвеєр (до 6 рядів) і надходять у мийний бокс. Основним транспортувальним органом мийних машин є гумовий шнек. Приймальні клапани конвеєра забезпечують завантаження яєць по одному на приймальний виток кожного шнека. Яйця, що надійшли до шнека, фіксують напрямні та щітки. Зворотне обертання шнеків і щіток забезпечують безперервне обертання яєць навколо поздовжньої осі та їхнє переміщення через мийну зону. Малоабруднені яйця достатньо промивати чистою теплою водою (40 °С). Абруднені яйця миють, використовуючи розчини синтетичних мийних речовин температурою 40 — 45 °С за допомогою щіткових пристроїв протягом 20 — 100 с залежно від ступеня абрудження.

З мийного блока яйця надходять до шнека блока сушіння. Яйця сушать у потоці підігрітого до 60 — 70 °С повітря. У деяких машинах поверхня яєць обтирається капроновими щітками.

За допомогою кільцевого укладача типу СМЯ-01 формується дворядний потік яєць і вони подаються до конвеєра яйцесортувальної машини типу ЯСЗх2-17 або ін. На ділянці овоскопування яйцям надається обертальний рух. При цьому встановлюють тріщини на шкаралупі, кров'яні виливи та інші дефекти яєць. Сортувально-маркувальний пристрій сортує яйця за масою, після чого вони маркуються і укладаються в тару. Машина для автоматичного миття, овоскопування і сортування яєць типу ЛОЯ-7,2 (рис. 16.2) має продуктивність 7200 шт./год, ЛОЯ-4 — 1800 шт./год.

У лінії типу ЛОЯ після промивання, сушіння і перевірки на овоскопі яйця передаються на чашки датчиків маси. Особливістю цих машин є сортування яєць за допомогою пневматичних датчиків маси. Після зважування і сортування за масою яйця на розподільному конвеєрі надходять від пневмосортування до механізму маркування і приймального стола. Приймальний стіл має конвеєр, лотік скочування, розподільники, піддони. За допомогою вакуумного укладача-завантажувача (лоудера) яйця укладаються в лотоки (прокладки), а потім у картонні ящики.

Свіжознесені яйця не мають повітряної камери, але згодом у тупому кінці яйця вона утворюється, насамперед через охолодження яйця і виділення з нього вуглекислого газу. Під час зберігання яєць розміри камери збільшуються внаслідок випаровування вологи. Розмір камери є одним з показників якості яєць.

приймання,

Технологічний процес виробництва продуктів переробки яєць включає такі операції як:

сортування,
санітарну обробку,
розбивання яєць,
фільтрування і перемішування,
пастеризацію,
фасування і заморожування (для морожених),
сушку яєчної маси (для сухих),
пакування,
маркування і зберігання.

До продуктів переробки яєць відносять морожені і сухі яєчні продукти, що являють собою яйця в цілому або окремо білок і жовток. Ці продукти більш транспортабельні і стійкі при зберіганні, ніж яйця.

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

Профільтрована однорідна яєчна маса подається на пластинчастий пастеризатор, в якому витримується 3 хв при температурі 65,5 °С. Внаслідок такої обробки в меланжі залишається мінімальна кількість мікроорганізмів.

Пастеризовану масу фасують у банки з білої жерсті масою 2,8-10 кг, в коробки з гофрованого картону з вкладками з поліетиленової плівки товщиною 80 мкм масою продукту 8,5 і 10 кг.

Заморожування яєчної маси проводять у морозильних камерах з температурою -23 ± 2 °С до досягнення в центрі продукту температури — 6-10 °С. При заморожуванні відбувається перерозподіл сухих речовин з підвищенням їх я перерозподіл сухих речовин з підвищенням їх концентрації в центральній частині тари. Тому в центрі утворюється серцевина, яка зумовлює появу горбка на поверхні маси.

Відсутність горбка свідчить про часткове розморожування продукту під час зберігання і необхідність повторного його заморожування. Зберігають морожені продукти при температурі – 18° С до 15 міс.

Важливими показниками їх якості є колір, запах, смак і консистенція меланжу, вміст води не більше 75%, жиру не менше 10% і білкових речовин не менше 10%, кислотність має бути не вищою 15°, температура всередині продукту -6--10°С. В меланжі не допускаються сліди свинцю, а також патогенні і гнилісні бактерії.

В ряді країн випускають згущені яєчні маси і меланж із стабілізаторами.

Яєчні порошки одержують висушуванням яєчної маси в сушильних з дисковим або форсунковим розпилюванням і в сушильних з віброкиплячим шаром інертного матеріалу. Тонко розпилена яєчна маса має велику поверхню випаровування. При контакті з гарячим повітрям вона швидко втрачає воду і, опускаючись вниз, повністю висихає.

На якість готової продукції найбільше впливає температура сушки (оптимальна 50° С).

Яєчний порошок повинен мати світло-жовтий колір, порошкоподібну структуру, нормальні, властиві яйцю запах і смак. Розчинність його не може бути нижчою 85%, а вміст води не перевищувати 9%.

Яєчний порошок зберігають при температурі до 20° С, відносній вологості повітря не вище 75%. В цих умовах строк зберігання передбачений до 6 міс., а в холодильних умовах і з відносною вологістю повітря 60-70% він може бути продовженим до двох років.