

**Л.С. ПАТРЕВА, О.А. КОВАЛЬ**

# **ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ПТАХІВНИЦТВА**

**КУРС ЛЕКЦІЙ**



**МИКОЛАЇВ**

**2018**

**УДК 628.47: 631.64.27**

**П20**

**Автори:** Л. С. Патрєва, О. А. Коваль

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології від 21.12.2017 р., протокол № 4.

**Рецензенти:**

**А.В. Янковець** – голова правління ТОВ «Миколаївптахопром»

**С.С.Крамаренко** – доктор біологічних наук, доцент кафедри генетики, годівлі та біотехнології Миколаївського національного аграрного університету

**Патрєва Л. С.**

**П 20**

Технологія виробництва продукції птахівництва : курс лекцій / Л. С. Патрєва, О. А. Коваль. — Миколаїв : МНАУ, 2018. — 248 с.

У 13 лекціях викладено стислий виклад курсу «Технологія виробництва продукції птахівництва», який надає здобувачам вищої освіти уяву про структуру, обсяг і зміст окремих розділів дисципліни, а також забезпечує краще планування самостійної роботи здобувачів вищої освіти під час опанування курсу.

Розраховано на здобувачів вищої освіти аграрних навчальних закладів III-IV рівнів акредитації (спеціальність – 204 (6.090102) «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»), аспірантів, науковців, спеціалістів у напрямку виробництва продукції птахівництва.

**УДК 628.47: 631.64.27**

© Миколаївський національний аграрний університет, 2018

© Патрєва Л. С., Коваль О. А. 2018

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕДМОВА</b> .....	7
<b>Лекція 1. ЗНАЧЕННЯ ПТАХІВНИЦТВА В НАРОДНОМУ ГОСПОДАРСТВІ. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПТИЦІ</b> .....	8
1.1. Значення птахівництва як галузі тваринництва.....	8
1.2. Стан галузі птахівництва у світі та в Україні.....	10
1.3. Біологічні особливості птиці.....	13
<b>Лекція 2. ЯЙЦЕВА ПРОДУКТИВНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ</b> .....	16
2.1. Хімічний склад яєць.....	16
2.2. Складові яйцевої продуктивності.....	17
2.3. Фактори, що впливають на яйцеву продуктивність.....	18
2.4. Облік яйцевої продуктивності.....	22
<b>Лекція 3. М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ</b> .....	25
3.1. Хімічний склад м'яса.....	25
3.2. Ознаки, що характеризують м'ясну продуктивність птиці.....	27
3.3. Фактори, що впливають на м'ясну продуктивність.....	32
<b>Лекція 4. ПОРОДИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ</b> ...	38
4.1. Походження сільськогосподарської птиці.....	38
4.2. Основні напрямки в еволюції сільськогосподарської птиці.....	40
4.3. Класифікація порід, ліній і кросів сільськогосподарської птиці.....	41
4.4. Породи сільськогосподарської птиці.....	43
<b>Лекція 5. СЕЛЕКЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ</b> .....	62
5.1. Методи розведення сільськогосподарської птиці.....	62
5.2. Добір і підбір птиці та методи селекції.....	67
5.3. Визначення племінної цінності птиці.....	71
5.4. Технологія селекції в птахівництві.....	72

<b>Лекція 6. ІНКУБАЦІЯ ЯЄЦЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ.....</b>	<b>76</b>
6.1. Історія інкубації.....	76
6.2. Фактори, що впливають на інкубаційні якості яєць.....	77
6.3. Технологія інкубації.....	80
6.4. Режим інкубації яєць.....	86
6.5. Оцінка добового молодняку сільськогосподарської птиці.....	88
6.6. Біологічний контроль в інкубації.....	90
<b>Лекція 7. ОСОБЛИВОСТІ ГОДІВЛІ І НОРМУВАННЯ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ.....</b>	<b>92</b>
7.1. Біологічні особливості травлення різних видів сільськогосподарської птиці.....	92
7.2. Нормування поживних речовин для сільськогосподарської птиці.....	94
7.3. Класифікація кормів.....	110
7.4. Комбікорми, премікси та ферментні препарати.....	118
7.5. Антибіотики, пробіотики, пребіотики, кокцидіостатики, антиоксиданти.....	120
7.6. Потреба сільськогосподарської птиці у воді.....	122
7.7. Технологія годівлі сільськогосподарської птиці.....	123
<b>Лекція 8. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ЯЄЦЬ.....</b>	<b>129</b>
8.1. Основні принципи промислової технології виробництва харчових яєць.....	129
8.2. Головні технологічні ланцюги промислового виробництва яєць.....	131
8.3. Комплектування і утримання батьківського стада.....	131
8.4. Примусове линяння курей та його значення при виробництві харчових яєць.....	133
8.5. Вирощування молодняку для ремонту батьківського і промислового стада.....	136
8.6. Утримання курей-несучок промислового стада.....	141
8.7. Годівля яєчних курей.....	146
8.8. Сортування, зберігання і реалізація яєць.....	148

<b>Лекція 9. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ.....</b>	<b>151</b>
9.1.Значення промислового виробництва м'яса курчат-бройлерів та його основні технологічні принципи.....	151
9.2.Комплектування і утримання батьківського стада бройлерів...	154
9.3.Інкубація яєць м'ясних курей.....	159
9.4.Вирощування ремонтного молодняку.....	160
9.5.Характеристика технологічних систем вирощування м'ясних курчат.....	163
9.6.Годівля м'ясних курей.....	168
9.7.Забій та обробка птиці.....	170
9.8.Технологічні аспекти підвищення продуктивності бройлерів...	172
<b>Лекція 10. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА ІНДИКІВ.....</b>	<b>176</b>
10.1.Значення розвитку індиківництва у світі та Україні.....	176
10.2.Біологічні особливості індиків.....	178
10.3.Комплектування, утримання і годівля індиків батьківського стада.....	179
10.4.Вирощування ремонтного молодняку.....	183
10.5.Вирощування індиченят на м'ясо.....	185
<b>Лекція 11. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА КАЧОК.....</b>	<b>192</b>
11.1.Стан розвитку вітчизняного качківництва.....	192
11.2.Біологічні особливості качок.....	193
11.3.Комплектування, утримання і годівля качок батьківського стада.....	195
11.4.Примусове линяння качок.....	198
11.5.Вирощування ремонтного молодняку.....	201
11.6.Вирощування каченят на м'ясо.....	204
<b>Лекція 12. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА ГУСЕЙ... ..</b>	<b>211</b>
12.1.Стан і розвиток вітчизняного гусівництва.....	211
12.2.Біологічні особливості гусей.....	212
12.3.Батьківське стадо гусей.....	214
12.4.Вирощування ремонтного молодняку.....	217
12.5.Вирощування гусенят на м'ясо.....	221
12.6.Відгодівля гусей на жирну печінку.....	224

12.7.Виробництво гусячого пір'я і пуху.....	226
<b>Лекція 13. ВИРОБНИЦТВО ЯЄЦЬ І М'ЯСА ПЕРЕПЕЛІВ, ЦЕСАРОК, ГОЛУБІВ, СТРАУСІВ.....</b>	<b>229</b>
13.1.Технологія виробництва яєць і м'яса перепілок.....	229
13.2.Технологія виробництва м'яса і яєць цесарок.....	234
13.3.Виробництво м'яса голубів.....	239
13.4.Технологія виробництва м'яса страусів.....	241
<b>ЛІТЕРАТУРА.....</b>	<b>245</b>

## ПЕРЕДМОВА

Птахівництво – галузь сільськогосподарського виробництва, основним завданням якої є розведення, годівля, утримання птиці, застосування механізації, автоматизації технологічних процесів, проведення ветеринарної профілактики з метою отримання яєць, м'яса та інших продуктів (пух, пір'я, жирна печінка та ін.) при низьких затратах праці та коштів.

Дисципліна «Технологія виробництва продукції птахівництва» у структурному відношенні повністю відповідає виробничому, науковому і навчальному змісту спеціальності та має важливе значення у загальній системі професійної підготовки інженера-технолога.

Мета дисципліни – підготувати висококваліфікованого фахівця з виробництва продукції птахівництва, здатного вміло застосовувати надані знання в практичній роботі.

За підсумками вивчення курсу здобувач вищої освіти повинен придбати навички з обліку яєчної та м'ясної продуктивності птиці, бонітування, оцінки добового молодняку, складання раціонів годівлі сільськогосподарської птиці, технологічних розрахунків з виробництва продукції птахівництва.

Курс лекцій містить стислий виклад дисципліни «Технологія виробництва продукції птахівництва»; надає здобувачам вищої освіти уяву про структуру, обсяг і зміст окремих розділів дисципліни, а також забезпечує краще планування самостійної роботи здобувачів вищої освіти, написання курсового проекту і підготовки до складання іспиту.

## Лекція 1

# ЗНАЧЕННЯ ПТАХІВНИЦТВА В НАРОДНОМУ ГОСПОДАРСТВІ. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПТИЦІ

---

---

- 1.1. Значення птахівництва як галузі тваринництва
  - 1.2. Стан галузі птахівництва у світі та в Україні
  - 1.3. Перспективи розвитку птахівництва України
  - 1.4. Біологічні особливості птиці
- 
- 

### 1.1. Значення птахівництва як галузі тваринництва

Птахівництво є одним із провідних у світі виробників відносно дешевих і біологічно повноцінних продуктів харчування для людини (яєць і м'яса птиці). Завдяки скоростиглості та високій якості харчових продуктів воно у всіх країнах посідає пріоритетне місце серед галузей тваринництва.

Птахівництво України є однією з найбільш інтенсивних і динамічних галузей сільськогосподарського виробництва, яка має можливості в короткі терміни значно збільшити виробництво дієтичних висококалорійних продуктів – м'яса і яєць з метою забезпечення людей фізіологічно необхідною нормою харчування. Одне яйце задовольняє потребу людини у вітаміні В<sub>2</sub> на 10-12%, D – на 10-40%, А – на 15-16%, В<sub>12</sub> – на 50-100%. Білок яйця засвоюється людиною майже на 100%. Пташине м'ясо має високу поживну цінність, відмінні дієтичні якості і смак.

У більшості випадків яйця надходять до споживачів у свіжому вигляді. Там, де потрібно довгий час зберігати яйця, широке розповсюдження отримали консервовані яйцепродукти – меланж і яєчний порошок. *Меланж* – заморожена суміш білку і жовтку у природних співвідношеннях або окремо заморожені білки та жовтки.

Крім яєць, птиця дає нам поживне м'ясо. Хімічний склад його у різних видів домашньої птиці в значній мірі залежить від їх віку і вгодованості. Воно відрізняється від м'яса худоби більшим вмістом повноцінних білків. В м'ясі птиці від 16 до 25% білка, м'ясо індиків за вмістом білку (24,7%) переважає усі види м'яса тварин та птиці. М'ясо птиці багато на незамінні амінокислоти, містить глютамінову



кислоту, вітаміни В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, Р та інше.

Найбільш цінними дієтичними якостями відзначається м'ясо курей та індиків. В їхніх тушках містяться білі та червоні м'язи. В білих м'язах менше жиру, більше води і білка.

Вміст кісток в тушці птиці залежно від вгодованості складає 7-12%, а м'язової тканини разом із жиром у середньому 85% від маси. Шкіра у птиці тонка та їстівна. Зі шкіри птиці (особливо страусів) отримують відмінну шкіряну сировину.

Не дивно, що м'ясо птиці, особливо молодого, високо цінується споживачем. В цьому відношенні бройлер за поживними достоїнствами та смаковими якостями не має конкурентів. В білку м'яса бройлерів міститься біля 92% незамінних амінокислот (в білку свинини – 88%, баранини – 73%, яловичини – 72%).

Бройлер – рекордсмен за швидкістю росту. Його жива маса за 6 тижнів збільшується від 40 г до 2 і більше кілограмів, тобто – у 50 разів. Ось чому для збільшення виробництва м'яса при обмежених можливостях кормової бази більшість розвинених країн світу пішло шляхом швидкого виробництва бройлерів.

Необхідність подальшого розвитку птахівництва обумовлена також тим, що витрати корму на виробництво білка та енергії порівняно з іншими продуктами тваринного походження найменші.

Наприклад, протеїн корму використовується бройлерами на 23%, індіками – на 22%, курками-несучками – на 26%, свинями – на 14%, м'ясною худобою – на 4%, молочними коровами для утворення молока – на 25%.

Слід відзначити, що в м'ясному птахівництві для одержання 1 т м'яса потрібно у 12 разів менше часу, ніж у скотарстві, і у 8 разів менше, ніж у свинарстві.

Відомо, що продукти птахівництва є також цінним сировинним матеріалом для промисловості. Так, пух і перо птиці використовують для виготовлення перин, подушок, ковдр, теплих курток не лише для загального вжитку, але й для одягу льотчиків, альпіністів, дослідників Арктики й Антарктиди.

Сучасне птахівництво – в принципі безвідходна галузь. Відходи від утримання і переробки можуть слугувати кормом для худоби і самої птиці. Як сировину для виготовлення кормів тваринного походження вже зараз використовують продукти забою птиці: кров, кишки, легені, нирки, селезінку, статеві органи, кутикулу м'язового шлунку і такі малоцінні кісткові субпродукти як голова і ноги; тушки

птиці, що пала, після допуску ветеринарних працівників, малоцінне перо і відходи пір'я- і пухопереробних підприємств; продукти переробки яєць і м'яса птиці, шкаралупа яєць, відходи інкубації; відбракований добовий молодняк.

Процес травлення у птахів закінчується утворенням посліду. Яєчна курка промислового стада виділяє за добу 175 г посліду, а м'ясна – 270-300 г. На великих підприємствах його цілодобово накопичується десятки тонн.

З усіх органічних добрив, що вносяться у ґрунт, пташиний послід (курячий) найбільш цінний. В перерахунку на суху речовину він складається з 30-35% сирого протеїну, 12-14% сирі клітковини, 30-37% безазотистих екстрактивних речовин, 3-5% жиру і 11,5-16,5% золи. Пташиний послід багатший за гній домашніх ссавців вмістом азоту, фосфору, калію.

Результати біохімічних та мікробіологічних досліджень показали, що послід птиці після відповідної хімічної обробки з успіхом можна використовувати не тільки як добриво, але й як корм для тварин (пудрет).

У світі існують біоенергетичні установки для отримання біогазу (паливо) з курячого посліду. Використовується не сам послід, а метан, котрий з нього виділяється. Після анаеробної ферментації з 1 кг органічних речовин посліду можна отримати до 75 л метану.

Птахівництво є економічно найбільш ефективною галуззю тваринництва: можливість обслуговування однією людиною великої кількості поголів'я птиці, витрати корму на 1 кг приросту живої маси птиці (птиця – 2,1 кг, свині – 4-6 кг, ВРХ – 7-9 кг), низька собівартість продукції.

## **1.2. Стан галузі птахівництва у світі та в Україні**

Курячі яйця як продукт харчування прийнятні для всіх народів. Їх можна віднести до категорії функціональних продуктів харчування, які не тільки задовольняють потребу людини в основних поживних речовинах, але і мають додаткові фізіологічні переваги, оскільки містять значну кількість цінних речовин, що складають основу життя. Не випадково вивченню їх приділяється пильна увага.

Наприклад, у Фінляндії з 1997 року діяла Національна високотехнологічна програма з розвитку яєчної промисловості

(National High Tech Egg Programme), до якої належить Дослідницька яєчна програма (Hi Tech Egg Research Programme). Перед спеціалістами було поставлено мету трансформувати результати наукових технологічних досліджень у високі технології виробництва яйцепродуктів (модифіковані яйця, білковий овомуцин, фосфоліпиди жовтка та ін.), які здатні поліпшити здоров'я населення країни.

У США з 1984 р. діяв Центр вивчення поживності яєць (Egg Nutrition Center – ENC) зі штаб-квартирою у Вашингтоні. Він був тісно пов'язаний з урядовими органами, засобами масової інформації і багатьма організаціями, зайнятими проблемами здорового харчування.

Бельгійська національна програма спрямована на просування на ринок яєць Columbus. Розроблений спеціальний вегетаріанський раціон годівлі курей, що дозволяє одержувати яйця з заданими властивостями – багаті на протеїни, вітаміни і мінерали, з досконалим балансом жирів. В якості джерела ліпідів яйця Columbus належать до невеликої групи продуктів, які багаті на жири омега-3 і займають проміжне положення між рослинною їжею та річковою рибою.

В Австралії діє координаційний Національний центр з вивчення яєць. В результаті чотирирічної роботи створене так зване «нове яйце» (New Start Egg), яке містить всі корисні інгредієнти, в тому числі протеїн високої якості, баланс мікроелементів відповідає найсуворішим рекомендаціям дієтологів. New Start Egg – вдалий приклад функціональної їжі.

В Європі у 2001-2006 рр. діяла міжнародна програма COST 923 «Багатопротівні дослідження курячого яйця». До неї ввійшли одинадцять країн. Обсяг фінансування робіт склав 20 млн євро. В рамках проекту створено три робочі групи («Харчове використання нових яєчних продуктів та фракцій», «Нехарчове використання яєць», «Нові методи і технології фракціонування, аналізу і переробки жовтка, альбуміну і шкаралупи»), що об'єднують європейських спеціалістів різного профілю: дієтологів, птахівників, харчовиків, біохіміків, хіміків.

Мета програми – пошук нових сфер застосування курячих яєць, включаючи біомедичну, нутрицевтичну і овобіотехнологічну.

Світове виробництво яєць і м'яса птиці з кожним роком збільшується. Щорічні темпи приросту виробництва м'яса у світі становлять у середньому 4-6%, виробництва яєць – 1,5-2%.

В останнє десятиріччя світове птахівництво розвивалося вельми

динамічно.

За даними ФАО, у світі станом на початок 2014 року найбільше сільськогосподарської птиці зосереджено в країнах Азії (56%), Америки (25%) та Європи (10%). Країни-лідери за чисельністю птахів різних видів – Китай – 5,573 млрд гол., США – 2,228 млрд гол., Індонезія – 1,975 млрд гол., Бразилія – 1,363 млрд голів.

Більше 42% м'яса птахів виробляється в країнах Америки, 35,5% – Азії. Країни-лідери з виробництва пташиного м'яса: США, Китай, Бразилія.

Що стосується світового виробництва яєць, то за даними ФАО, найбільше їх виробляється в країнах Азії (58,6%), Америки (20,4%) та Європи (16%). Країни-лідери з виробництва цієї продукції птахівництва: Китай, США, Індія, Японія.

В нашій країні станом на 1.11.2017 року поголів'я птиці зросло порівняно з аналогічною датою минулого року на 1,3% - до 224,4 млн голів.

За 2015 рік вироблено більше 16,7 млрд штук яєць. Найбільше у Київській області – 2743,2 млн штук, Хмельницькій – 1641,1 млн штук та Херсонській області – 1577,8 млн штук. В Миколаївській області господарствами всіх категорій у 2015 році вироблено 284,1 млн штук яєць (1,7% від всієї кількості яєць, вироблених в Україні).

За 10 місяців 2017 року в Україні вироблено 13376,6 млн шт. курячих яєць (102,5% - до відповідного періоду 2016 року).

Середня річна несучість курей у сільськогосподарських підприємствах України по роках, шт.: 2000р. – 213, 2010 – 281, 2015 – 252. За ці ж роки по Миколаївській області відповідно 175, 286, 264 штук. Области-лідери 2015 року за середньою несучістю курей: Рівненська – 307, Полтавська – 305 та Вінницька – 301 шт.

Виробництво м'яса птиці в усіх категоріях господарств України також динамічно зростає. За останні роки структура споживання м'яса в Україні наступна: м'ясо птиці – 46,6%, свинина – 42,6%, яловичина – 10,2%.

У забійній масі (тис. т) виробництво м'яса склало: 2000 р. – 193,2, 2010 р. – 953,5, 2015 р. – 1143,7. Области-лідери у 2015 році: Вінницька – 263,9 тис. т, Черкаська – 257,9 тис. т, Дніпропетровська – 167,4 тис. т. На Миколаївщині у 2010 році вироблено 9,1 тис. т, у 2015 – 7,5 тис. т пташиного м'яса.

### 1.3. Біологічні особливості птиці

Значною мірою швидким зростанням у світі і становленням його на індустріальну основу, птахівництво завдячує біологічним особливостям птиці.

Основною біологічною особливістю птиці є розмноження шляхом відкладання яєць. Розвиток ембріона плода птиці відбувається в яйці поза утробою самки. Ця особливість дає змогу штучно виводити молодняк в будь-яку пору року.

У птиці чоловіча стать гомогаметна XX, жіноча – гетерогаметна ХУ.

Висока плодючість птиці: від однієї курки можна отримати за рік 300 і більше штук яєць.

Органи розмноження птиці несиметричні. Статеві органи самки складаються з лівого яєчника і лівого яйцепроводу. Правий яєчник і яйцепровід нерозвинені. У природних умовах розмноження птиці має сезонний характер. Яйцекладка починається навесні при настанні тепла, довгого світлового дня. При організації повноцінної годівлі, утепленні і освітленні пташників яйцекладка можлива протягом усього року.

Цінна особливість птиці – скороспілість. 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 12-18 кг 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 2 кг, каченята – 2,5 кг.

У птиці специфічна будова шлункового тракту: зубів немає і тому вона не пережовує корм, а ковтає його, корм потрапляє у розширення стравоходу – волю, де змішується із слизом, якій виділяється за грудними залозами. З волю корм потрапляє спочатку в залозистий, а потім у м'язовий шлунок, де їжа перетирається, змішується з шлунковим соком і частково перетравлюється. З

м'язового шлунка їжа надходить у кишки – тонку і товсту. Товста кишка складається із сліпої і прямої кишок, які відкриваються в клоаку. Клоака поділяється на три відділи. У середній відділ відкриваються сечоводи, сюди виділяється сеча. У півнів у це місце надходить сперма, а у курок – через клоаку виходять назовні яйця. Ободової кишки немає.

Якщо в м'язовому шлунку є багато грубих кормів (плівок вівса і ячменю, грубої трави і т.д.) воло може не скорочуватись. Такі явища спостерігаються у маленьких курчат та індиченят, у яких воло повне, а гинуть вони від виснаження.

Довжина кишечнику у курей становить 200 см, тобто у 5-6 разів більша за довжину їх тіла (у жуйних – в 25-30 разів кишечник довший за їх тіло). У зв'язку із скороченим кишечником корм у курей проходить швидше, ніж у інших тварин, тому й процеси травлення відбуваються інтенсивніше.

У травному тракті птиці не зазнають змін при всмоктуванні вода, розчинена кухонна сіль і вітаміни.

Птиця у порівнянні із ссавцями має більш тонку шкіру, має добре розвинений підшкірний шар і утворює зморшки, що надає їй велику рухливість. По усій поверхні шкіри немає потових і сальних залоз. Є тільки одна куприкова залоза (скупчення видозмінених сальних залоз в області хвостових хребців).

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.

Однією з біологічних особливостей птиці є 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.

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 – 7-10 г, гусей – 20-30 г, качок – 10-15 г; серце курки робить 300-350 скорочень на хвилину; вага крові у птиці становить близько 10% від маси тіла.

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).

Транспортабельність птиці є унікальною властивістю, що дає змогу перевозити в необхідній кількості яйця, молодняк і дорослу птицю в будь-яку точку земної кулі.

## Лекція 2

# ЯЙЦЕВА ПРОДУКТИВНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ

---

---

- 2.1. Хімічний склад яєць
  - 2.2. Складові яйцевої продуктивності
  - 2.3. Фактори, що впливають на яйцеву продуктивність
  - 2.4. Облік яйцевої продуктивності
- 
- 

### 2.1. Хімічний склад яєць

Основна продукція птахівництва – яйця і м'ясо. Виробництво їх в більшості залежить від генетично обумовленої продуктивності, плодючості та життєздатності птиці, що змінюються під впливом умов зовнішнього середовища.

Вивчення продуктивних якостей птиці має велике значення для пізнання біологічних особливостей різних видів і порід, а також для розробки і застосування на практиці науково обґрунтованих методів племінної роботи, доцільної технології виробництва яєць і м'яса з метою підвищення рентабельності птахівничих господарств.

За морфологічними ознаками, хімічним складом і фізичними властивостями яйця розрізняються в залежності від віку, рівня годівлі, утримання і генетичних особливостей птиці.

В той же час яйця птиці різних видів мають багато спільного. Приклад: будова курячого яйця – жовток, білок, шкаралупа з оболонками. У свіжому курячому яйці масою 58 г білка міститься 56%, жовтка – 32%, шкаралупи з оболонками – 12%.

Хімічний склад яєць дещо розрізняється у птиці в залежності від виду. В яйцях водоплавної птиці менше води і більше жирів.

Вода складає основну частину яйця: кури – 73,6% (в білку 87,9%, в жовтку – 48,7%, в шкаралупі – 1,6%), індички – 73,7%, качки – 69,7%, гуски – 70,6%.

У воді містяться розчинні мінеральні речовини, протеїни, вуглеводи, вітаміни і у вигляді емульсії невелика кількість жирів. Вода – важливіший фактор, який обумовлює можливість ембріонального розвитку і високі фізіологічні властивості яйця як



харчового продукту.

Вміст сухих речовин відносно до цілого яйця найбільший у жовтку – більше 48%, у шкаралупі з оболонками – 32% і у білку – 20%. У шкаралупі міститься 98% сухих речовин, з них 95% неорганічних речовин, серед яких 98% солі кальцію і менше 1% фосфору, присутні магній, залізо, сірка. Цементуюча основа – протеїни шкаралупи (колагенові волокна).

Під впливом спадковості і годівлі може змінюватись частково мінеральний, ліпідний і вітамінний склад яєць.

На органічні речовини найбільш багатий жовток – біля 69%, а в білку – 28%. Основна частина органічних речовин жовтка – ліпіди. Більш високий їх вміст у жовтку яєць качок і гусок. Протеїнів у жовтку менше майже в два рази, а вуглеводів і мінеральних речовин менше майже в 30 разів. У жовтку є вітаміни (А, D, Е, К, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub> та ін.) і пігменти – каротин та ксантофіли.

Білок – основний протеїн овальбумін (75% всіх протеїнів), овомукоїд (13%), овомуцин (7%), овоальбумін (3%) і овоглобулін (2%).

Мінеральні речовини – кальцій, фосфор, магній, калій, натрій, хлор, сірка залізо. У невеликій кількості – алюміній, барій, бор, бром, йод, кремній, уран, срібло, цинк та ін.

Поживні і біологічно активні речовини яйця знаходяться у добре збалансованій формі, що обумовлює його високу засвоюваність (на 96-98%). Одне яйце забезпечує на 4-5% добову потребу дорослої людини у протеїні, жирі, мінеральних речовинах і на 10-30% в основних вітамінах.

## **2.2. Складові яйцевої продуктивності птиці**

Складові яйцевої продуктивності – несучість та маса яєць.

Несучість – показник, що характеризує здатність птиці відкласти яйця і дорівнює кількості яєць, що знесені за певний проміжок часу. Це важлива біологічна і господарська особливість птиці, яка використовується для виробництва харчових та інкубаційних яєць, відтворення стада і виробництва м'ясного молодняка.

Несучість – складна і мінлива ознака, вона визначається комплексом внутрішніх і зовнішніх факторів. Несучість зумовлена багатьма полімерними генами (тобто різними генами, що оказують

подібний вплив на несучість). Цей показник коливається в широких межах – від одиниці до декілька сотень яєць за рік від несучки.

### **2.3. Фактори, що впливають на яєчну продуктивність**

Несучість залежить і безпосередньо пов'язана з: породою і лінією птиці; розвитком, віком, вгодованістю птиці; станом здоров'я; живою масою; линянням; інстинктом насиджування; скоростиглістю; інтенсивністю і стійкістю несучості; циклічністю і ритмічністю яйцекладки; генетичними особливостями і селекцією; кормами і годівлею; температурою повітря, світлом, повітряним обміном в приміщенні.

При виробництві харчових яєць курей утримують без півнів.

До харчових належать яйця, отримані від промислових стад курей, перепелів, цесарок, страусів, а також яйця, що не використані на інкубацію і які придатні на харчові цілі.

Якість яєць залежить від виду, породи, лінії, кросу та індивідуальних особливостей птиці.

Вид птиці оказує найбільший вплив, в основному, на масу яєць. Так маса яєць курячих – 52-56 г, індички – 79-88 г, качки – 70-99 г, гуси – 126-210 г, цесарки – 43-46 г, перепілки – 11-16 г, м'ясні голуби – 18-25 г.

Від виду птиці залежить співвідношення складових частин яйця. Частка шкаралупи найбільша у цесариних яєць – до 13-16%, найменша – у перепелиних – 7-9%. Відносний вміст жовтка найбільший у качок – 32-36%, найменший у гусок, перепелів, у курячих він сягає 26-33%.

Між живою масою і масою яєць існує висока позитивна кореляція.

Вік птиці оказує великий вплив на якість яєць: маса збільшується, якість шкаралупи погіршується, знижуються індекси білка і жовтка.

Кількість яйцеклітин, що розвиваються в яєчнику птиці – від 600 до 3600. Максимальна несучість курки за весь період життя зареєстрована у породи леггорн – 2036 штук яєць за 8 років 9 місяців.

Активну дію на органи розмноження, зокрема, на утворення і розвиток яйцеклітин, оказує світло. Інтенсивне освітлення стимулює функціональну активність яєчника птахів. Через органи зору і

провідні шляхи нервової системи світло діє на передню долю гіпофізу і стимулює в ньому утворення гонадотропного гормону, який поступає у кров і, в свою чергу, впливає на яєчник, викликаючи в ньому інтенсивний ріст і дозрівання яйцеклітин (фолікулостимулюючий гормон – ФСГ).

Коли на утворення яйця витрачається близько 24 годин, то курка несеться щодня, якщо більше 24 годин, то несеться з перервами, так як овуляція у другій половині дня не відбувається.

Чим більше проміжок часу витрачається на утворення яйця, тим менше яєць курка несе підряд. Таким чином, при вивченні несучості очевидною становиться її циклічність.

**Циклом несучості** називають кількість яєць, знесених куркою без інтервалу. Цикли можуть бути від 1 до декілька десятків яєць. Між циклами утворюються *інтервали* (кількість непродуктивних днів між циклами). Чим довший цикл, тим коротший інтервал, і навпаки. Добрі несучки мають довгі цикли і короткі інтервали. Протягом довгих циклів знесення яєць відбувається майже в одну і ту ж годину, за виключенням декількох днів на початку і в кінці циклу.

Кури несуться звичайно від 7-ї до 17 години, але більшість у першу половину дня. В період з 9-ї до 13-ї години знесеться до 56% несучок.

**Ритм несучості** – частота повторювання циклів несучості.

У однієї і тієї ж несучки цикли мають тенденцію повторюватись, хоча декілька змінюються у зв'язку з віком і умовами середовища.

При нормальній несучості курка може відкласти 300 і більше яєць за рік. При такій несучості курка виводить з організму 1,4 кг білка, 1,2 кг жиру, 1,2 кг мінеральних речовин, 10-11 кг води.

Несучість у перші 3-4 місяці знаходиться у прямій залежності від статевої зрілості. Річна несучість корелює з несучістю за перші 3 місяці у яєчних і 4 місяців у м'ясо-яєчних курей. Ці дані використовують для прискореної оцінки курей за продуктивністю і племінними якостями при племінному підборі і доборі. Однак, коли статевая зрілість буде надмірно форсуватись, то це призведе до того, що птиця буде нести дрібні яйця, несучість матиме нестійкий характер.

**Стійкість несучості** – якість, що успадковується, виражається у здатності птиці до ритмічної несучості з часу досягнення статевої зрілості до припинення несучості і линяння. У курей весняного виводу із стійкою несучістю припинення її і линяння звичайно

наступають восени наступного року.

**Інтенсивність несучості** – відношення кількості знесених яєць до кількості кормоднів, виражене у відсотках. Приклад: курка за 30 днів знесла 27 яєць – інтенсивність несучості становить 90%.

**Біологічний цикл несучості** – період від початку несучості до чергового линяння (приблизно 1 рік). Цей цикл у качок, індиків і особливо гусей відзначається більшою скороченістю і сезонністю. Довгий біологічний цикл характерний для птиці із ранньою статевою зрілістю. В промисловому птахівництві курей використовують здебільшого тільки протягом 1-го циклу, а гусей – не менше 2-3 циклів.

Видові відмінності у несучості великі: кури – 220-250 (280-300) шт., качки – 70-300 шт., індики – 100-150 (80-120) шт., гуси – 80-100 шт. і більше, перепілки – 200-300 шт.

Породні відмінності у несучості особливо помітні у курей і качок. Кури несучих порід несуть в середньому на 10-12% більше, ніж м'ясо-яєчні і майже вдвічі більше, ніж м'ясні. Продуктивність курей несучих ліній – 220-260 шт., м'ясних – 180-200, гібридної птиці – 280-330 шт. і більше. Статева зрілість, стійкість та інтенсивність несучості найбільш виражені у курей породи леггорн. Індивідуальні відмінності у несучості нерідко перевершують породні.

Вікові зміни несучості зв'язані з поступовим зниженням статевої функції, це властиве птиці усіх видів і порід, однак у різній ступені.

У курей щорічне зниження несучості складає 10% і більше від кількості яєць, знесених у перший рік яйцекладки (молодка – самка птиці першого року несучості, перерярка – другого року несучості).

Іноді несучість збільшується на 2-й рік у курей, у гусей продуктивність збільшується на 2-3 рік (крім порід кубанська і китайська).

Здатність птиці нести яйця обмежується приблизно 10 роками. Строки використання дорослої птиці з початку її переведення у доросле стадо:

- кури несучих порід – 52 тижня;
- кури м'ясних порід – 35 тижнів;
- качки важких кросів – 29-32 тижнів;
- качки легких кросів – 25-28 тижнів;
- індики – 21 тиждень;
- цесарки – 22 тижня;

- перепілки – 34 тижня;
- гуси – 133 тижня (з них в структурі стада 1-го року несучості – 35%, 2-го року – 33%, 3-го року – 32%).

Несучість – спадкова властивість, передається потомству як з материнської, так і з батьківської сторони, причому більшою мірою зі сторони батька. Коефіцієнт успадкованості низький (0,11-0,35). Але використання сучасних методів племінної роботи дозволяє підвищити несучість.

До основних факторів зовнішнього середовища, що обумовлюють стан і продуктивність дорослої птиці, відносять: годівлю, температуру повітря, світловий режим, можливість птиці рухатися, щільність посадки, повітряний обмін та інше.

Неповноцінність раціону за мінеральними речовинами (а саме кальцію та його співвідношення із фосфором) призводить до різкого зниження несучості.

Оптимальна температура в приміщенні для птиці повинна бути в межах 13-15°C, але для економії кормів доцільно підтримувати її на рівні 16-18°C. Відносна вологість повітря – 60-70%. Підвищена вологість як при низькій так і при високій температурі негативно впливає на продуктивність. При низькій температурі підвищена вологість викликає дуже велику віддачу тепла, при високій температурі – затримує тепло і посилює перегрівання організму. Розвиваються патогенні мікроорганізми, пліснява, псується корми і підстилка.

Температура тіла птиці – найбільша в прямій кишці – 40,5-42°C і під крилами – 40,3-41,5°C, найменша – в області плесни – 20-25°C і області голови – 36-37°C.

Підвищення температури тіла птиці призводить до наступних небажаних наслідків: рівень кальцію в крові падає на 25-30%; шкаралупа стоншується; білок стає менш щільним; зменшується споживання корму; зменшується кількість серцевих скорочень, глибина дихання, а також споживання кисню і виділення вуглекислоти; у півнів знижується об'єм еякуляту, концентрація і життєздатність сперміїв; споживання води підвищується на 30-60%.

Для забезпечення оптимальних умов утримання птиці забезпечують повітряний обмін в приміщеннях шляхом використання вікон, фрамуг, вентиляторів.

Через ЦНС світло діє на клітини передньої долі гіпофізу, які виробляють гормони, що впливають на функціонування усіх органів,

в т.ч. і статеві. Крім того, під впливом світла посилюється діяльність кровотворних органів, в крові збільшується вміст еритроцитів і підвищується рівень гемоглобіну.

Залежно від інтенсивності і тривалості впливу, світло на організм птиці може оказувати позитивний, або різко негативний вплив (наприклад, розкльовування, падіж).

Комплексна дія світла і різних рівнів годівлі впливає на птицю ефективно. Наприклад, щоб викликати та прискорити линьку, знижують рівень годівлі і тривалість освітлення. У індиків занадто інтенсивне освітлення призводить до линьки самців, зниженню запліднюваності яєць. У гусей і качок – подовжений світловий день викликає другий цикл яйцекладки протягом року (до 13 годин), якщо світловий день довший – негативний вплив.

Щільність посадки залежить від виду, породи, кліматичних умов і способу утримання. Не допускається переущільнення – це спричинює брак, канібалізм, падіж.

**Фактори стресу.** Стрес – реакція організму на несприятливі дії. Причини: температура, протяги, транспортування, бонітування, зважування, вакцинація, зміна раціонів і режимів годівлі, хвороби, шум (допустимий рівень 60-80 децибел).

## 2.4. Облік яйцевої продуктивності

При порівнянні груп птиці за несучістю за будь-який період (тиждень, місяць, рік, цикл і т.д.) як в племінних, так і в промислових господарствах застосовують такі методи оцінки групової несучості:

$$\text{Іаño÷³ñòü íà ñáðááíð} \quad \text{íаño÷éó} = \frac{\text{ê³ëüê³ñòüü°öü, çíáñáíèð ñòááíì} \quad \text{çà íáð³íä}}{\text{ñáðááí°} \quad \text{íáíè³â"} \quad \text{ý} \quad \text{çà} \quad \text{íáð³íä}};$$

$$\text{Ñáðááí°} \quad \text{íáíè³â"} \quad \text{ý} \quad \text{çà} \quad \text{íáð³íä} = \frac{\text{ñóìà} \quad \text{êíðííáí³â} \quad \text{çà} \quad \text{íáð³íä}}{\text{ê³ëüê³ñòüüáí³â} \quad \text{ó} \quad \text{íáð³íä³}};$$

$$\text{Íаño÷³ñòüü íà} \quad \text{íí÷àòèíáó} \quad \text{íаño÷éó} = \frac{\text{ê³ëüê³ñòüü°öü, çíáñáíèð ñòááíì} \quad \text{çà} \quad \text{íáð³íä}}{\text{ê³ëüê³ñòüüíáño÷íè} \quad \text{íà} \quad \text{íí÷àòèíè} \quad \text{íáð³íäó}}.$$

У племінних і промислових господарствах нерідко використовують **коефіцієнт обороту стада**:

$$\text{Коефіцієнт обороту стада} = \frac{\text{Середня несучість за період, днів} \times \text{Кількість голів на початку стада}}{\text{Кількість голів на кінець стада}};$$

$$\text{Середня несучість за період, днів} (\%) = \frac{\text{Середня несучість за період, днів} \times 100}{\text{Кількість голів на кінець стада}} \times 100\%.$$

Цим способом можна розрахувати інтенсивність несучості не тільки за тривалий період, але й за добу.

Коли по стаду вже розрахована середня несучість, то інтенсивність несучості розраховується за такою формулою:

$$\text{Інтенсивність несучості за добу} (\%) = \frac{\text{Середня несучість за період, днів} \times 24}{\text{Середня несучість за період, днів}} \times 100\%;$$

$$\text{Середня несучість за період, днів} = \frac{\text{Середня несучість за період, днів} \times 24}{\text{Середня несучість за період, днів}};$$

$$\% \text{ інтенсивності несучості за добу} = \frac{\text{Середня несучість за період, днів} \times 24}{\text{Середня несучість за період, днів}} \times 100\%.$$

В господарствах, які ведуть поглиблену селекцію, для оцінки несучості окремих самок або їх груп застосовують *індивідуальний облік*. Для цього використовують контрольні гнізда або утримання птиці в індивідуальних клітках. В контрольне гніздо птиця може тільки зайти, а вийти тільки тоді, як обліковець забере і зареєструє знесене яйце і випустить птицю.

Для селекції в племінних господарствах розраховують *середню несучість* на несучку, що вижила. Для цього додають кількість яєць, знесених птахами, які дожили до кінця того періоду, за який розраховують несучість (наприклад за 72 тижні), і ділять на кількість голів, показники яйценосності котрих були додані.

В господарствах з налагодженим обліком несучості кількість

яєць, знесених за період, розраховують на підставі документів індивідуального обліку несучості по кожній курці. Щоб мати можливість порівнювати птицю за несучістю, в племінних господарствах встановлюють єдині терміни обліку. Звичайно їх 2 – скорочений і повний.

Наприклад, при перевірці півнів яєчних порід за якістю їх дочок *попередню* оцінку дають за 40 тижнів життя (280 днів), а *повну* – за 68-72 тижня (476-504 днів) і на основі цих даних ведуть добір та підбір. При селекції на тривалу продуктивність вкрай важливо оцінити несучість за декілька біологічних циклів.



## Лекція 3

# М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ

---

---

- 3.1. Хімічний склад м'яса
  - 3.2. Ознаки, що характеризують м'ясну продуктивність птиці
  - 3.3. Фактори, що впливають на м'ясну продуктивність
- 
- 

### 3.1. Хімічний склад м'яса

*М'ясна продуктивність* – важлива господарсько-корисна властивість птиці. Вона характеризується масою та м'ясними якістьми птиці в забійному віці, а також харчовими достоїнствами – якістю м'яса.

За даними інституту харчування білки тваринного походження повинні складати в раціоні дорослої людини 60%, а дитини – 75% від добової потреби у білку. Тому повноцінному білку пташиного м'яса відводиться важлива роль.

М'ясо птиці містить всі незамінні амінокислоти, жир, макро- і мікроелементи, вітаміни. Більше ніж 85% білкових речовин м'язової тканини птиці відноситься до повноцінних. Жир м'яса птиці має більше ненасичених жирних кислот, в ньому мало холестерину. Вуглеводів в м'ясі птиці відносно невелика кількість. До складу м'язової тканини птиці входять майже всі водорозчинні вітаміни, жиророзчинних вітамінів дуже мало. М'язова тканина багата на мінеральні речовини – залізо, фосфор, калій, магній, цинк. Мікроелементи – мідь, марганець, нікель, кобальт, алюміній та інші – в м'язах знаходяться в незначній кількості.

Хімічний склад м'яса (табл. 2) – один з об'єктивних показників його поживної цінності – варіює в залежності від виду, породи, віку, вгодованості, годівлі.

Кращі поживні якості має м'ясо курей та індичок, причому за вмістом в ньому білків і співвідношенню їх із жиром, найвищі показники має молодняк цих видів птиці.

М'язи у птиці розподіляються за кольором (білі і червоні) та якістю.

## Хімічний склад та енергетична цінність м'яса птиці

Вид і група птиці	Їстівна частина (%)	Вміст, (%)				Калорійність 100 г продукту, ккал
		вода	жир	білок	зола	
Кури	52	65,5	13,7	19,0	1,0	200
Курчата	46	67,5	11,5	19,8	1,2	185
Індички	51	60,0	19,1	19,9	1,0	250
Індиченята	47	68,4	8,2	22,5	0,9	176
Цесарки	43	61,1	21,1	16,9	0,9	254
Качки	48	49,4	37,0	13,0	0,6	365
Каченята	34	56,6	26,8	15,8	0,8	294
Гуси	54	48,9	38,1	12,2	0,8	369
Гусенята	40,3	52,9	29,8	16,8	0,6	323

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

внутришньом'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.

### **3.2. Ознаки, що характеризують м'ясну продуктивність птиці**

**М'ясною продуктивністю** слід вважати здатність птиці до формування найбільш потужної мускулатури в ранньому віці, коли птиця добре оплачує корми приростом. Ця здатність у птиці всіх видів тісно пов'язана з типом будови тіла, екстер'єром і конституцією, якими зумовлюється напрямок продуктивності; вона залежить і від м'ясної скоростиглості.

**Тип будови тіла.** Напрямок продуктивності птиці в значній мірі визначається типом будови тіла і тісно пов'язаний із екстер'єром і конституцією. Однією з основних ознак м'ясної продуктивності є добре розвинуті м'ясні форми птиці. Їх оцінюють за шириною і випуклістю грудей, довжиною і шириною спини, довжиною кілю грудної клітки, за розвитком м'язів грудей та ніг. Виразність м'ясних форм зумовлює і якість тушок.

Для м'ясної птиці типовими є широкий і глибокий тулуб, опуклість форм, сильний розвиток найбільш цінних в м'ясному відношенні частин тулуба: м'язів грудей, стегна і гомілки.

**М'ясна скоростиглість** – головна ознака м'ясної продуктивності, що визначає рентабельність використання птиці для вирощування на м'ясо. Це здатність птиці в якомога ранні строки

досягати великої живої маси і завдяки добре розвинутій мускулатурі і відносно слабко розвинутому кістяку давати високий забійний вихід.

Ознаками м'ясної скоростиглості птиці всіх видів є: *жива маса, швидкість росту молодняку, швидкість опереності і розвиток грудних м'язів.*

Із цих ознак основними служать жива маса і швидкість росту молодняку. Оцінка за цими показниками можлива у самі ранні строки.

*Жива маса* – головна ознака, яка визначає кількість м'яса у птиці всіх вікових груп. Має видові, породні, статеві, вікові та індивідуальні особливості. Найбільшою живою масою відзначаються страуси, індики і гуси.

*Видові особливості* живої маси птиці наступні: страуси – 35-180 кг, індики – 14-20 кг і більше, гуси – 6-8 кг, качки – 3-4 кг, кури – 2-4 кг, цесарки – 1,5-2,5 кг, голуби – 0,5-1,0 кг, перепели – 0,12-0,15 кг.

*Породні особливості.* Породна різниця в живій масі птиці дуже значна. Наприклад, качки м'ясних порід майже вдвічі важчі за яєчні.

*Статеві особливості.* За виключенням перепелів, самці важчі за самок. Особливо велика статева різниця за живою масою у індиків: самець важчий за самку на 50-60% і більше. Півні, гусаки, качури важать на 25-30% і більше, ніж самки того ж виду. Різниця в живій масі голубів і голубок менша, приблизно на 5-10%.

*Вікові особливості* за живою масою також достатньо великі. Маса молодої птиці звичайно збільшується протягом першого року життя. Кури і півні у 2 роки важать на 10-20% більше, ніж у річному віці.

*Індивідуальні особливості* за живою масою птиці однієї породи більш виражені у молодняку до настання статевої зрілості. Так, в стаді однієї й тієї ж породи маса окремих півників і курочок у віці 1-3 місяців може бути на 50-60% більша від середньої маси птиці по стаду; з 3,5-5-місячного віку ця різниця знижується до 10-15%. Така ж закономірність відмічається і у птиці інших видів.

*Швидкість росту* – якісна ознака м'ясної скоростиглості. Вона добре успадковується і пов'язана з особливостями обміну речовин, що притаманні окремим особинам і типовим для породи. Ця ознака має велике практичне значення. Молодняк, який швидко росте, раніше підготовлений до забою, краще використовує корм.

Встановлено залежність швидкості росту птиці від виду, породи,

статі та індивідуальних особливостей.

Для характеристики росту молодняку використовують три показники:

- **абсолютний приріст** – абсолютне збільшення живої маси птиці в окремі вікові періоди по відношенню до маси на початок періоду.

$$\hat{A} = W_t - W_0;$$

- **відносний приріст** – характеризує інтенсивність росту – процентне співвідношення абсолютного приросту до початкової живої маси.

$$\hat{A}\ddot{I} = \frac{W_t - W_0}{W_0} \times 100\% \quad \text{або} \quad \hat{A}\ddot{I} = \frac{W_t - W_0}{1/2 \times (W_t + W_0)} \times 100\%;$$

- **середньодобовий приріст** – збільшення абсолютного приросту за одиницю часу; розраховується відношенням абсолютного приросту до кількості днів в періоді.

$$\tilde{N}\ddot{I} = \frac{W_t - W_0}{t}.$$

Швидше за інших ростуть і збільшують масу (в абсолютних показниках) гусенята, потім індиченята і каченята. Швидкість росту молодих самців вище, ніж самок.

Породна різниця за живою масою добового молодняку невелика, але починаючи з 30-45-денного віку вона стає помітною.

Індивідуальна різниця за ростом молодняку однієї і тієї ж породи в умовах правильного вирощування сягає 10-15% і більше. Серед курчат 42-49-денного віку однієї й тієї ж породи можна виділити до 20-30% поголів'я, у якого маса значно більша середнього показника по стаду; цю птицю в першу чергу використовують для виведення скоростиглих ліній.

Племінна робота, спрямована на підвищення швидкості росту, приводить до збільшення живої маси. Досліди показали можливість при направленому доборі і підборі вже у першому поколінні на 7-10% підвищити швидкість росту курчат м'ясо-яєчних порід та їх живої маси до забійного віку при значному поліпшенні оплати корму.

**Швидкість опереності** – одна з спадкових якостей птиці, пов'язаних з особливостями обміну речовин, а відповідно, з ростом та розвитком організму. Виявлено, що курчата, які мають швидку опереність, краще ростуть і розвиваються навіть у несприятливих

умовах утримання і зниженні температури повітря у пташнику.

Швидкість опереності курчат визначають за довжиною первинних і вторинних махових пер, за відносною довжиною останнього махового і рульового пера в 10-ти денному віці і за ступенем опереності спини у віці 28-49 днів. Для визначення швидкості опереності необхідно якомога швидше після виводу оглянути розгорнуте крило курчати. У добових курчат, які *швидко оперюються* 5-7 первинних махових пер мають вид трубочок, які на 1/3 довші пуху і парних до них криючих пір'я крила.

У тих курчат, які *повільно оперюються* – первинні махові пера коротші за криючі, або дорівнюють їм.

Таким чином, співвідношення довжини махових пер і тих, що криють, являється вирішальним в оцінці опереності молодняку добового віку.

В 10-12-денному віці у курчат, що швидко оперюються, махові пера 1-го порядку досягають основи хвоста, рульове пір'я хвоста мають довжину біля 1 см, опахала розгорнуті. У курчат, що повільно оперюються махові пера не досягають ще основи хвоста, а іноді вони ледь помітні, або їх немає зовсім, або ж рульові пера тільки починають рости, а хвіст ще відсутній.

В 30-денному віці інтенсивність опереності визначається візуально по опереності спини. У курчат, що швидко оперюються, спина повністю оперена. У курчат, що повільно оперюються, на спині тільки смужка пеньків, або вона ще не покрита пір'ям.

Велике значення для зовнішнього вигляду тушки має колір оперення молодняку, що вирощується на м'ясо. Білому забарвленню надається перевага, так як пеньки, що можуть залишитися на тушці, менш помітні, ніж при кольоровому забарвленні.

**Оплата корму приростом живої маси** – це ознака, яка достатньо добре успадковується. Має велике практичне і економічне значення при оцінці м'ясної продуктивності птиці. Це зумовлено тим, що основна мета м'ясного птахівництва – виробити продукцію в найбільш короткий строк і при можливо менших витратах корму.

Оплата корму тісно корелює із ростом птиці: чим швидше птиця росте, тим вище оплата корму. Оплата корму з віком птиці погіршується, так як із збільшенням живої маси підвищується доля підтримуючого корму в раціоні, а швидкість росту знижується. При вирощуванні птиці на м'ясо дуже важливо обрати строк її забою, тобто визначити оптимальний забійний вік.

При його встановленні враховують не тільки живу масу птиці, але й оплату корму приростом: курчата – 42 дні (витрати корму на 1 кг приросту 2,2 кг); каченята – 45-55 днів (витрати корму на 1 кг приросту біля 3 кг), з 2-місячного віку у каченят настає друге линяння, яке призводить до утворення оперення дорослої птиці, в період линяння ріст уповільнюється і тушки птиці, що линяє, низькосортні із залишками пер-пеньків); гусенята і індиченята – 2,5-4 місяці (крупні тушки, м'ясо ніжне, соковите з незначною кількістю жиру); цесарята – 63-70 днів (жива маса 1,2-1,4 кг, 3 кг корму на 1кг приросту); голуб'ята – 42 дні (жива маса 600-700 г, смачне, ніжне, соковите м'ясо); перепелята – 2 місяці (жива маса – 100-110 г).

*Після забою птицю оцінюють за такими ознаками:* м'ясні форми і зовнішній вид тушки; розташування жиру; забійний вихід; співвідношення їстівних і неїстівних частин тушки; відносна маса грудних м'язів до маси тушки; хімічний склад і біологічна цінність м'яса; гістологічна структура м'язової тканини (товщина м'язових волокон); ніжність, соковитість (смакові якості м'яса).

Показники, які уточнюють цінність м'яса птиці, її якості, визначаються при анатомічному розділенні (обвалці) тушки. Така робота здійснюється при оцінці ліній, кросів, або з метою оцінки впливу факторів середовища на птицю.

*Маса непатраної тушки (забійна маса)* – маса тушки без крові і пера (а також пуху у водоплавних).

*Маса напівпатраної тушки* – маса тушки без крові, пір'я, у якої видалений кишечник із клоакою, наповнене воло, яйцепровід (у жіночих особин).

*Маса патраної тушки* – маса тушки без крові, пір'я, голови, ніг, крил до ліктьового суглоба, у якої видалені всі внутрішні органи. Легені і нирки залишаються в тушці.

*Їстівні частини* – м'язи грудей, ніг, тулуба, печінка без жовчного міхура, серце, м'язовий шлунок без вмісту і кутикули, нирки, легені, шкіра з підшкірним жиром і внутрішній жир.

*Неїстівні частини* – ноги (лапи), голова, кістки тулуба і кінцівок, крила до ліктьового суглоба, шлунково-кишковий тракт, яйцепровід, яєчник, сім'яники, трахея, гортань.

При наявності цих показників розраховують відсоткове співвідношення кожного з них до живої маси або до патраної тушки. Розраховують також співвідношення маси їстівних частин тушки до

неїстівних, відношення маси м'язів до маси кісток, маси грудних м'язів до всіх м'язів.

### **3.3. Фактори, що впливають на м'ясну продуктивність**

**Вплив виду птиці.** Птиця різних видів відрізняється швидкістю росту, м'ясною продуктивністю, якістю м'яса. Швидше за інших (в абсолютних показниках) проходить збільшення живої маси у гусенят, потім у індиченят і каченят. В місячному віці гусенята важать на 75% більше, ніж індиченята, майже в шість разів більше, ніж курчата і в три рази більше, ніж каченята.

Широке розповсюдження у виробництво м'яса птиці отримали курчата-бройлери, яким властива висока швидкість росту, хороша оплата корму, вони мають ніжне і соковите м'ясо, м'які хрящі грудної кістки. Їх м'ясо характеризується високою харчовою і біологічною цінністю. Бройлери в 1,5-2 рази краще за інших тварин перетворюють кормовий білок у харчовий.

У м'ясі курчат-бройлерів мало жиру (12%), тоді як у гусячому м'ясі жиру 39%, у качиному – 38%. Жир бройлерів містить більше ненасичених, ніж насичених жирних кислот, він, в основному, знаходиться в шкірі, а не в м'язовій тканині.

М'ясо індичок характеризується низьким вмістом жиру і холестерину. Воно багате на ніацин та інші вітаміни групи В. Більша частина м'язової тканини індичок належить до білого м'яса, біологічно більш цінного. М'ясо індичок має особливий присмак, який притаманний м'ясу дичини (рябчика, фазана).

Качки від інших видів птиці відрізняються високою скоростиглістю. М'ясо їх має добрі смакові якості, але містить багато жиру (38%). В селекції качок використовують мускусних качок, в грудних м'язах яких міститься лише 4% жиру.

М'язові волокна у качок і гусей товщі, а сполучної тканини між ними більше, ніж в м'ясі курей та індичок. Біологічна цінність м'яса качок і гусей відносно м'яса бройлерів складає 90 і 95% – відповідно.

Гуси – скоростигла птиця. Вони мають здатність утворювати і накопичувати в тілі велику кількість жиру (у добре вгодованих гусей в тушці до 40-50% жиру), який за своїми якостями перевершує курячий. В ньому немає холестерину, завдяки підвищеній кількості ненасичених жирних кислот він добре засвоюється, довго



зберігається в холодильниках і є цінною сировиною для медичної та фармакологічної промисловості. Точка топлення гусячого жиру 26-34°, тоді як качинового – 34-38°, курячого – 33-40°.

Після відгодівлі гусей печінка набуває світло-жовтого кольору з рожевим відтінком, в ній міститься більше 30% жиру і 50% води (у не відгодованих гусей – лише 3,2% жиру і 74,5% води).

Цесарки – мають невисоку скоростиглість і легкий кістяк (16%). Тушки відзначаються високим виходом їстівних частин, тонким і нежирним шкіряним покривом. Сухої речовини в м'ясі цесарок на 30% більше, ніж в м'ясі курчат. Їх м'ясо відрізняється своєрідним смаком, характерним для дичини.

М'ясо перепелів має ніжну консистенцію, соковитість, аромат, добрі смакові якості. Воно відноситься до делікатесної дієтичної продукції.

**Вплив породи.** Якість м'яса птиці залежить від напрямку продуктивності, породи птиці.

Птиця м'ясних порід відрізняється від птиці яєчних порід високими темпами росту і більшою живою масою, добрими м'ясними формами будови тіла (велика ширина, глибина, округлість тулуба). М'ясо їх більш соковите і смачне.

**Вплив статі.** У зв'язку із біологічною особливістю кожної статі відмічається різна швидкість росту самців і самок. Індики-самці важчі за самок на 50% і більше, півні – на 12-15%, качури – на 6-12%.

Тушки самців більш костисті. Кількість їстівних частин, м'язів у самок дещо більше, ніж у самців. Діаметр м'язових волокон більший у самців, а у самок – менший. В м'ясі самців вище вміст вологи і нижче жиру, ніж в м'ясі самок. М'ясо самок переважає м'ясо самців за вмістом білка. М'ясо півників менш соковите, ніж курочок.

**Вплив віку.** Інтенсивність обміну речовин у птиці та інтенсивність їх росту з віком падають. Витрати корму знаходяться у прямому зв'язку із віком птиці. З віком птиці збільшуються відносна маса м'язів, забійний вихід і вихід їстівних частин тушки, відносна маса скелету зменшується.

Із збільшенням віку птиці вміст води в м'язах зменшується, збільшується кількість сухої речовини, протеїну і жиру, однак коефіцієнт конверсії протеїну в харчовий білок знижується.

З віком птиці погіршується співвідношення в м'ясі повноцінних і неповноцінних білків, що призводить до біологічного погіршення повноцінності м'яса, знижується кількість ненасичених жирних

кислот і збільшується вміст насичених, знижується ніжність і соковитість м'яса, інтенсивність аромату і смаку посилюється.

Один з вирішальних факторів отримання високоякісного м'яса з мінімальними витратами корма – оптимальний строк вирощування птиці.

З економічної точки зору виробництво м'яса птиці вигідніше при короткому терміні їх вирощування, так як в ранньому віці швидкість росту найбільш висока і оплата корму найкраща.

Каченят на м'ясо вирощують до 7-8 тижнів. Більш тривалий строк недоцільний через можливе настання в цей період ювенальної линьки. У процесі ювенальної линьки утворюються зачатки нового пір'я, так звані пеньки, їх дуже важко видалити при обробці і товарний вигляд тушок погіршується, а продукція переходить в категорію нестандартної.

За тривалого терміну вирощування бройлерів в клітках і при досягненні ними великої живої маси збільшується кількість намулень в ділянці грудей, які псують товарний вид тушки.

Різниця у віці курчат в 1 тиждень суттєво впливає на силу утримання оперення (у 9-тижневих курчат вона на 49% більша, ніж у 8-тижневих), а як результат цього – погіршення зовнішнього вигляду тушки через оперення, що залишилося.

З віком птиці збільшується *забійний вихід* – процентне співвідношення забійної маси до живої маси птиці перед забоєм після голодної витримки. Проте, це більше пов'язано із збільшенням живої маси, ніж із віком, так як, коли різний вік у птиці, але однакова жива маса, забійний вихід практично не змінюється.

Оптимальні строки вирощування молодняка на м'ясо: бройлери – до 6 тижнів, індички – до 17 тижнів, качки – до 7 тижнів, гуси – до 9 тижнів, цесарки – до 12 тижнів, перепілки – до 9 тижнів.

**Вплив живої маси.** Встановлена висока позитивна кореляція живої маси птиці із забійним виходом, вмістом їстівних частин тіла, кількістю м'язів грудей і ніг, витратою корма, категорією тушок.

Із збільшенням живої маси м'ясистість килю, стегна, гомілки, індекс масивності, кут грудей – збільшуються.

**Вплив годівлі.** Для інтенсивного росту птиці необхідна оптимальна кількість протеїну. Білковий недокорм – одна з основних причин поганого росту і підвищеного відходу птиці. Однак, надлишок білка в раціоні недоцільний, так як білок в цьому випадку використовується не повністю, наносить шкоду організму,

затримуючи його розвиток. Надлишкова кількість білка викликає у кишечнику процес гниття, продукти якого, потрапляючи в організм, отруюють його.

Підвищення енергетичної цінності кормосумішей сприяє значному поліпшенню сортності м'яса. В якості жирових домішок застосовують жири тваринного і рослинного походження. Жирові домішки є не тільки носіями енергії, але й набору жирних кислот.

Важливе значення для нормального росту та розвитку птиці має мінеральне живлення. Надлишок мінеральних речовин та неправильне їх співвідношення, так само як і нестача, викликає захворювання птиці, затримує ріст і використання поживних речовин раціону.

Практикують домішки в кормосуміші, які сприяють як росту продуктивності птиці, так і поліпшенню смаку, запаху, зовнішнього вигляду, збереженості продукції. Це – ферментні препарати, антибіотики, антиоксиданти, лікарські препарати (з профілактичною метою), стимулятори росту, смакові речовини (для поліпшення споживання корму) та ін.

Різноманітні стимулятори росту, антибіотики, лікарські препарати виключають з раціону птиці не менш як за тиждень до забою, щоб уникнути залишкової їх кількості у м'ясі.

Тушки із жовтим кольором користуються особливо великим попитом. Отримати такі тушки можна, використовуючи для годівлі птиці жовту кукурудзу, трав'яне борошно, особливо люцернове.

**Вплив способу утримання.** При клітковому утриманні ріст молодняку птиці проходить більш інтенсивніше, ніж при утриманні на підлозі, тушки виходять більш жирними. Бройлери при клітковому утриманні мають живу масу в забійному віці більшу в середньому на 10-16%, оплату корму кращу на 5-17%, вихід тушок I категорії вгодованості вище на 10-37%, ніж за утримання на підлозі.

**Щільність посадки.** Із збільшенням щільності посадки птиці збільшуються кількість продукції з одиниці площі, однак приріст птиці знижується, збільшуються витрати корму і знижується якість м'яса.

Оптимальна щільність посадки птиці визначається їх віком, збереженістю, оплатою корма, кінцевою живою масою, якістю м'яса, виходом продукції з одиниці площі.

**Приклад.** Оптимальна щільність посадки молодняку, що вирощується на м'ясо при утриманні на підлозі: для бройлерів у віці

1-9 тижнів –18 гол./м<sup>2</sup> підлоги; індиченят легкого кроса – 6 гол./м<sup>2</sup>; каченят легкого кроса – 10 гол./м<sup>2</sup>; гусенят – 5 гол./м<sup>2</sup>; цесарят – 19 гол./м<sup>2</sup>.

При високій концентрації поголів'я на порівняно невеликих площах загроза розповсюдження як інфекційних, так і незаразних хвороб в стадах стає більш реальною. При експлуатації пташників особливу увагу слід приділяти дотриманню санітарно-гігієнічних вимог.

**Мікроклімат.** Відхилення показників мікроклімату від норми негативно впливає на продуктивність і якість м'яса птиці. В результаті навіть повноцінні раціони не забезпечують добрих результатів.

*Приклад.* Оптимальна температура в приміщенні для бройлерів добового віку – 26-28°C, до кінця вирощування – до 18°C (глибока підстилка).

Реакція птиці на зміну температури зовнішнього середовища залежить від виду, породи, статі, умов утримання, фізіологічного стану.

Курчата порід, що оперюються повільно, при зниженні температури повітря швидше переохолоджуються, ніж ті, що швидко оперюються.

В межах породи до зниження температури більш чутливі півні, так як ріст пера у них у порівнянні із курочками уповільнений.

Вологість повітря в приміщенні – 60-70°C. Висока температура і велика вологість погано впливають на молодняк, він відстає в рості і розвитку. Негативно впливає на організм і недостатня вологість: ріст курчат уповільнюється, перо стає сухим, курчата – скуйовдженими.

При вирощуванні птиці на м'ясо велике значення має режим освітлення, що регулюється. Наприклад, режим періодичного протягом доби освітлення (1 година світла через кожні 2-3 год. темряви) сприяє збільшенню живої маси бройлерів, індиченят, зниженню витрат корму на 1 кг приросту в порівнянні із цілодобовим освітленням.

Ультрафіолетове опромінювання протягом усього періоду вирощування бройлерів позитивно впливає на якість м'яса, забійний вихід, збільшення вмісту ліпідів у м'язовій тканині.

**Стрес.** 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.

Існують декілька шляхів зменшення шкідливих наслідків стресу на організм птиці: *селекційний* – виведення стресостійких ліній птиці; *технологічний* – удосконалення обладнання, розробка оптимальних технологічних рішень годівлі і утримання; *фармакологічний* – застосування різних антистресових препаратів – адаптогенів.

## Лекція 4

### ПОРОДИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ

---

---

- 1.1. Походження сільськогосподарської птиці
  - 1.2. Основні напрямки в еволюції сільськогосподарської птиці
  - 1.3. Класифікація порід, ліній і кросів сільськогосподарської птиці
  - 1.4. Породи сільськогосподарської птиці
- 
- 

#### 1.1. Походження сільськогосподарської птиці

На філогенетичному дереві клас птахів розмістився між плазунами (рептиліями) і ссавцями. Риси рептилій проявляються у птахів перш за все у способі розмноження: і ті та інші відкладають яйця. Морфологічно їх споріднює наявність рогових лусочок (у птахів тільки на ногах). Пір'я за своїм походженням схоже із лускою плазунів.

Одомашнення птиці, судячи з останніх даних археологів, відбулося більше 9000 років тому. Зараз на земній кулі налічується близько 8800 видів птиці, які належать до 40 загонів, одомашнені тільки 3 заgonи. Найбільш поширені – курячі та водоплавні.

Згідно з ДОСТ до сільськогосподарської птиці відносять курей, індиків, цесарок, перепелів, качок (два види), гусей, голубів, страусів, тобто 9 видів, а загальна кількість птиці, що використовується – 12 (куріпки, павичі, фазани).

*Гуска свійська* – одна з найстародавніших видів домашньої птиці. Вважають, що першою саме гуску одомашнила людина (3000 років до н.е.). Більша частина гусей походить від сірих гусей (Європа, Азія, Північна Америка – місце знаходження предків, перелітні) та шишкуватих гусей – предкова форма китайських гусей (Східний Сибір, Китай – перелітні). Існує навіть прислів'я – гуси Рим врятували. Взятє воно з легенди, суть якої в тому, що гуси у 388 році до нової ери врятували Рим від галлів (предків французів), які жили на півночі Італії. Галли розбили римське військо, спалили місто. І лише Капітолій на високому пагорбі не могли взяти. Одного разу вночі галли все ж забралися на пагорб. Ні варта, ні собаки не помітили їх. Лише гуси, яких утримували в капітолійському храмі,

почули наближення ворога і зчинили такий галас, що збудили римлян, які й відбили атаку галлів.

Предками домашніх курей були банківські (чагарникові кури) – схожі з бурими леггорнами, місце знаходження предків – Індія, Бірма, Ява, Цейлон, Філіппінські острови, Нова Гвінея, Південний Китай, одомашнені більш як 5000 років тому. Вважають, що диких курей одомашнено заради півнячих боїв, а пізніше оцінено їх несучість і м'ясні якості. За сучасною класифікацією всі породи курей розподіляють на п'ять типів: яєчні, м'ясні, м'ясо-яєчні, бійцеві, декоративні.

**Качки** одомашнені за 1000 років до н.е. Предок – дика качка крижень. Місце знаходження предків – Європа, Азія, Північна Америка та Північна Африка (перелітні).

**Мускусні качки.** Їх предки південноамериканські мускусні качки.

Великого економічного значення до середини 20 сторіччя качки не мали. Вони утримувалися, в основному як декоративна птиця. Нині існують свійські форми качок трьох напрямів – яєчного, м'ясо-яєчного і м'ясного.

**Індики** – найбільша птиця родини квочкових птахів, загону курячих. *Meleagris gallopavo* (курка-павич) – латинська назва індичок. Предки – дикі індики двох підвидів (Північна та Південна Америка). Дикі індики й тепер населяють лісову та лісостепову зони Центральної й Північної Америки.

Час приручення індиків невідомий. Корінні жителі Америки розводили індиків задовго до приходу туди європейців. Коли Америку відкрили європейці (1492 рік), індики й собаки були єдиними тваринами у ацтеків. У 1524 році у період царювання короля Генріха VIII (1491-1547 рр.) індиків завезли в Англію. Вже у 1585 році смажені індики стали основною різдвяною стравою. Цей звичай зберігся в Англії й сьогодні.

Створені лінії і кроси індиків трьох типів: малі, середні і великі з добре розвиненими грудними м'язами.

**Цесарки.** Предки – цесарки звичайні (Західна Африка). В III в. до н.е. розводили в Римській імперії. Час приручення їх і поширення в Європі точно не встановлено. Стада диких цесарок по 70-100 голів і зараз зустрічаються в зарослих чагарником степах Західної Африки.

Великий інтерес до розведення цесарок пов'язаний із специфічним смаком м'яса і з великою міцністю шкаралупи яєць.

**Голуби.** Предки – сизі голуби (Європа, Середня й Західна Азія, Північна Африка). Вважається, що голуби з'явилися на Землі 35 млн років тому. Час приручення цього виду птиці невідомий. Загін голубів об'єднує дві родини: дронти – велика нелітаюча птиця з редукованими крилами і живою масою до 25 кг (зникли ще у XVI сторіччі), друга родина – голубині. Вона налічує 292 види, з яких у державах східної Європи – лише 11.

Самиця відкладає у гніздо 2-3 яйця білого кольору, які подружжя висиджують поперемінно протягом 17-18 діб. За рік у голубів буває дві, а в деяких видів до п'яти яйцекладок.

**Перепели.** Предки – японські перепели (Японія або Китай, перелітні). Одомашнено в Японії на початку XIX сторіччя. Дикий перепел – найменший представник курячих, його жива маса досягає 100-150 г. Самиця, на відміну від інших видів птиці, важча від самця. Гнізда перепели будують в густій траві, куди вони відкладають до 20 яєць. Висиджування яєць і виведення пташенят триває протягом 17 днів.

**Страуси.** Африканські страуси як вид були відомі в Давньому Єгипті близько 300 років до н.е. Їх розводили як культову птицю, для одержання красивого пір'я, для упряжі у колісниці і для верхової їзди. У наші дні страус є домашньою птицею.

## **4.2. Основні напрямки еволюції сільськогосподарської птиці**

1. Підвищення продуктивності при зниженні витрат корму на одиницю продукції.

2. Загальне підвищення мінливості, особливо маси і форми тіла, пігментації покриву, співвідношення тканин. У курей та індиків розмах мінливості за масою тіла майже десятикратний. Разючі зміни пігментації пера і форми тіла у голубів, курей, качок. У птахів різної спеціалізації різко змінено співвідношення між м'язовою і жировою тканинами.

3. Підвищення плодючості.

4. Зміни поведінки у бік зменшення лякливості при контакті з людиною.

5. Загальнофізіологічні зміни, які підвищили пристосованість птиці до умов існування, що різко відрізняються від природних. Зміна нейрогуморальної системи привела до втрати, як вважалося,



обов'язкового комплексу безумовних рефлексів, пов'язаних із насиджуванням.

### 4.3. Класифікація порід, ліній і кросів сільськогосподарської птиці

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).

**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.

**Кроси** класифікують:

- 1) за продуктивністю;
- 2) за живою масою;
- 3) за пігментацією шкаралупи;
- 4) за ступенем завершеності ліній (гуси).

*Порода* – цілісна група птиці 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.гол., інших видів – 15 тис. гол.; нових породних груп: курей – не менше 12 тис.гол., інших видів – не менше 10 тисяч голів.

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.

Мінімальний склад кросу – 40 родин і 2 заводські лінії.

Сучасна лінія значно подібна до породи, так як порода також є результатом використання методів перетворення індивідуальних якостей особин в групі. Лінія може нараховувати у своєму складі мільйон голів, тобто бути більше окремих порід і в той же час лінія – тільки частина породи.

*Лінійна птиця* відрізняється від породної високою продуктивністю за рахунок поєднаності ознак, гетерозису, глибокої спеціалізації, більш надійним успадкуванням цінних ознак, підвищеною вирівняністю фенотипів і генотипів.

Розвиток способів використання сільськогосподарської птиці як засобу виробництва привело до створення нової структури масиву птиці того чи іншого виду. Структура виду птиці, що використовується у сільському господарстві, складається із наступних підпорядкованих груп: вид сільськогосподарської птиці; породи і породні групи; кроси; лінії; споріднені групи і мікролінії; родини; сім'ї; лінійні і гібридні особини.

Для виробництва продуктів птахівництва використовуються в основному високопродуктивна гібридна птиця.

## 4.4. Породи сільськогосподарської птиці

### *Породи курей*

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.

Кури – основне джерело виробництва продуктів птахівництва, незважаючи на наближення їх продуктивності до фізіологічного максимуму, ріст їх продовжується, хоча і повільніше, ніж було раніше. Передбачається, що приріст продуктивності буде відбуватись в подальшому за рахунок селекції за компонентами продуктивності і зниженню витрат на виробництво продукції.

Яєчні кури. *Леггорн* – найбільш розповсюджена у світі порода курей. Початок виведення аборигенної породи покладено в Італії. Належать до середземноморської групи яєчних курей. В першій половині XIX століття леггорнів завезли до США, де значно поліпшені їх якості.

*Основні переваги породи:* найбільш висока несучість серед усіх порід світу; висока життєздатність та пристосованість; рекордно низька витрата кормів на 1 кг яєчної маси (крім міні-курей); майже повна відсутність інстинкту насиджування.

Висока яєчна продуктивність складається за рахунок ранньої статевої зрілості, швидкого підйому несучості, високого піку і в середньому, як правило, повільного, у порівнянні із іншими породами, зниження несучості після досягнення піку. Яйця крупні, в середньому доброї форми, шкаралупа задовільної міцності.

*Основні недоліки:* порівняно повільний темп росту; недостатня обмускуленість, що знижує рентабельність використання півників, а також курей, які закінчили продуктивний період на м'ясо; підвищена лякливість, яка сприяє виникненню стресових ситуацій і посиленню дії шкідливих стрес-факторів; білий колір шкаралупи при підвищеному попиті на яйця із коричневою шкаралупою.

Екстер'єр типовий для яєчної птиці. Оперення щільне, в основному біле, але бувають 9 різновидів за кольором пера (бурі, чорні, рябі та інші).

Жива маса курей у 52-тижневому віці становить 1,7-2,2 кг, півнів – 2,2-2,8 кг. Несучість курей за 72 тижні життя становить 240-260 шт. яєць, середня маса яйця – 56-58 г. Статевої зрілості кури

досягають у віці 140-150 діб. Заплідненість яєць – 92-97%, вивід курчат – якнайменше 80%. Білий колір шкаралупи сприяє кращому спостереженню за розвитком ембріонів під час інкубації яєць. Кури майже втратили інстинкт насиджування.

У колишній Союз леггорни уперше завезені у 1925-1927 рр. із США, Англії, Данії, з 1962 р. – із Канади, Голландії, Німеччини, Японії.

**Російська біла** – до 60-х років була основною породою в СРСР. Отримано за допомогою неодноразового схрещування півнів породи леггорн з місцевими курми. Відбір і підбір були спрямовані на поєднання високої несучості, крупності яєць, плодючості і життєздатності курей. Екстер'єр, як правило, майже такий, як і у леггорнів. Жива маса півнів – 3,0 кг, курей – 2,0 кг. Несучість – 200 шт. яєць на рік і більше. Маса яєць – близько 60 г, шкаралупа біла.

*Основні переваги:* відмінна пристосованість до різних умов середовища. Несучість в окремих популяціях досягає 230 шт. яєць, а індивідуальна – 294 яйця за рік. Задовільні відтворювальні здатності.

*Основні недоліки:* неконкурентоспроможність за основними ознаками продуктивності (несучість, маса яєць та ін.).

Розповсюдження породи обмежено в теперішній час фермами генофонду, наукових закладів, присадибних господарств.

**М'ясні кури.** Більш крупні, менш рухливі, мають рихле оперення, яйцenessність невисока, статева зрілість настає у 6-8 місяців.

**Корніш** – (корнуельська) порода, виведена в Англії, в графстві Корнуел шляхом схрещування місцевих бійцевих курей, малайських та курей породи азіль (стара азіатська). Створювалася як спортивна і по мірі падіння інтересу до півнячих боїв була би вибракувана, однак в результаті вмілої селекції стала найціннішою породою.

Корніши висунулися у число кращих м'ясних порід світу завдяки високій м'ясній скоростиглості, відмінним м'ясним формам, особливо потужній мускулатурі грудей і ніг і домінантному білому оперенню.

Використовується як батьківська порода в м'ясних кросах. Розповсюджена у всіх країнах світу, де є бройлерна промисловість. Перспективи поки вельми широкі, конкуруючих порід немає. Колір оперення – білий, червоний, палевий та ін. Тулуб широкий, масивний. Голова – помірно велика, глибока, широка із сильно розвинутими

надбрівними дугами, що надає птиці орлиний вид. Гребінь – невеликий, горіхоподібний, трояндоподібний. Ноги – міцні, середньої довжини, широко розставлені, жовті, великий обхват плесна. Жива маса півнів – 4,2-4,8 кг (перейрі), 3,3-3,8 кг (молоді), курей – 3,3-3,6 кг (перейрі), близько 3 кг (молодки). Несучість – 110-130 шт. яєць на рік. Маса яєць – 58-62 г. Шкаралупа яєць – бура, світло-коричнева. Виводимість яєць – невисока (65-70%).

У 1930 р. М.Ф.Іванов визначав 13 порід м'ясного напрямку. Зараз порода корніш, по суті, залишилась одна. Крім неї залишились ще породи азійського походження: кохінхін і брама. Поголів'я птиці цих порід дуже мале, але вони внесли свій генетичний вклад у створення 33 порід, які в свою чергу були використані при виведенні ще 32 порід. Серед цих 65 порід – плімутрок, род-айланд, нью-гемшир, орпінгтон, австралорп, віандот. Порода суссекс, яка входила у число 13 м'ясних порід, в процесі секційної роботи проявила відмінні яйценосні якості і стала м'ясо-яєчною.

**Кохінхін** – виведена у Південно-Східній Азії. До революції мала широке розповсюдження. Колір оперення – жовті, палеві, чорні, куріпчасті. Голова – маленька із листоподібним прямостоячим гребенем. Ноги – короткі, розвинуті, сильно оперені, жовті. Жива маса півнів – 4,5 кг, курей – 3,5 кг. Несучість – 120 шт. яєць на рік, маса яєць – близько 60 г, шкаралупа – бура.

Породи брама, лангшани – рідкісні, колекційні.

М'ясо-яєчні кури. Ця група курей у сучасному птахівництві цінується за наступні якості:

- здатність ефективно виконувати функції материнських ліній і форм у м'ясних кросах (особливо цінна висока плодючість);
- конкурентоспроможність серед яєчних гібридів, які відкладають яйця пігментовані;
- наявність у декотрих порід цієї групи генів-маркерів, полегшуючих сортування курчат за статтю у добовому віці;
- спокійний темперамент, менша лякливість і агресивність.

Найбільш розповсюджені м'ясо-яєчні породи селекціонують у 2-х напрямках: одну групу птахів удосконалюють для використання у м'ясних кросах, іншу групу тієї ж породи – у яєчних кросах.

Відповідно і характеристика м'ясо-яєчних порід залежить від того, в яких кросах їх використовують. Так, жива маса дорослих півнів – 4кг, курей – 2,8 кг (м'ясні кроси); півнів – 3,5 кг, курей – 2,4 кг (яєчні кроси).

Вік статевого дозрівання у птиці, що використовується, в м'ясних кросах – 160-170 днів, а в яєчних – 145-155 днів.

Середня несучість в м'ясних кросах досягає 160-180 шт., а в яєчних ці ж породи курей – 220-250 шт. яєць.

Для батьківського стада м'ясних кросів типове швидке зниження несучості після настання максимуму інтенсивності (піка), а в яєчних кросах темп цього зниження майже не відрізняється від курей яєчних порід. В результаті строк використання м'ясо-яєчних курей в м'ясних кросах 14 місяців, в яєчних – не менше 18 місяців.

Велика маса яєць (60-65 г) типова для обох груп птиці.

Серед курей м'ясо-яєчних порід ще зустрічаються птахи, які насиджують (до 15-20%). Чим вище несучість, тим менше таких курей.

За екстер'єром м'ясо-яєчні кури відрізняються від яєчних більшими розмірами, довгим, широким і глибоким тулубом і кращим розвитком м'язів грудей і ніг. Пігментація вельми різноманітна.

Найбільш бажаний колір пера білий або й майже білий (білий плімутрок, світлий сусекс, адлерські сріблясті). Не псують товарного вигляду тушки червоні і палеві опахала із білим пухом і безкольоровими пеньками (род-айленд, нью-гемпшир). Чорні кури (московські, австралорпи) для надання тушкам товарного вигляду схрещують із курми, що мають домінантне біле оперення.

Із м'ясо-яєчних порід особливої уваги заслуговує порода плімутрок.

**Білий плімутрок.** Виведена у США у другій половині 19 століття (Плімут) схрещуванням 7 порід: кохінхін, лангшанг, чорні іспанські, смугасті домініканські, яванські, леггорн.

Широко використовується як материнська форма у м'ясних кросах. Це дало змогу відносити цю породу до м'ясних курей, на сьогодні це дискусійне питання. Екстер'єр – типовий для м'ясо-яєчних курей. Оперення – є 8 типів пігментації пір'я, найбільш розповсюджені білі із жовтою пігментацією ніг і листоподібним гребенем. Є також смугасті. Це крупна птиця. Тулуб – овальний, широкий, глибокий. Голова – середніх розмірів, гребінь листоподібний. Ноги – недовгі, міцні, жовті. Жива маса півнів – 3,8 кг, курей – 2,8-3,0 кг. Несучість – 170-180 шт. яєць на рік, маса яєць – 58-60 г, шкаралупа – світло-коричнева. Інкубаційні якості задовільні. Статева зрілість – 160-170 днів. Інстинкт насиджування розвинутий слабо.

**Род-айленд.** Виведена у США у другій половині XIX століття шляхом схрещування місцевих курей із палевими кохінхінами, червоними малайськими півнями, а пізніше для збільшення несучості помісним курям приливали кров бурих леггорнів. Голова середньої величини, продовгувата. Гребінь – невеликий, листоподібний. Груди – широкі, випуклі. Спина – широка, подовжена, пряма. Ноги – міцні, жовтого кольору. Оперення – коричнево-червоного кольору, рульове пір'я і частково махове – чорного кольору, пишне, нещільно прилягає до тулубу. Жива маса півнів – 3,8 кг, курей – 2,8 кг. Несучість – 170-190 шт. яєць на рік і більше. Маса яєць – 58 г, шкаралупа – бура. Молодняк росте швидко, має добру збереженість. Статева зрілість настає у віці до 7 місяців.

Ця порода неодноразово завозилась до СРСР і була використана при створенні багатьох вітчизняних порід і порідних груп курей м'ясо-яєчного напрямку продуктивності.

Із імпортованих порід род-айленд і, особливо, нью-гемпшир є найбільш яйценосними. Вони більше ніж інші породи використовуються при створенні кросів коричнево-яєчних курей. Наявність у статевій хромосомі гена *s* (золотистість) дозволяє зробити ці кроси аутосексними.

**Нью-гемпшир** – це цікавий приклад використання внутрішньо породної мінливості для створення нової породи. Виведена у США шляхом племінної роботи із род-айлендами, направленої на підвищення несучості, скоростиглості і плодючості. Тулуб – довгий, глибокий, широкий. Голова – продовгувата, середньої величини. Гребінь – невеликий, листоподібний. Оперення тулуба – світло-коричневе. Крила і хвіст – невеликі, махові пера – коричневі, косиці – чорні. Жива маса півнів – 3,5 кг, курей – 2,7 кг. Несучість – близько 200 шт. яєць на рік, маса яйця – 58 г, шкаралупа – коричнева.

**Сусекс.** Виведена в Англії і є однією з широко розповсюджених м'ясо-яєчних порід у всьому світі. Тулуб – масивний, глибокий, широкий. Голова – широка, глибока, з добре розвинутим листоподібним гребенем. Ноги – міцні, рожевувато-білого кольору. Жива маса півнів – 3,8 кг, курей – 2,8 кг. Несучість – 170 шт. яєць на рік, маса яєць – 57-60 г, шкаралупа – бура. Статева зрілість настає у віці до 6 місяців.

Має ген сріблястості *S*, тому використовується для створення аутосексних кросів, ціниться за особливу білизну шкіри (включно плесна).

**Адлерські сріблясті** – породна група, виведена на Адлерській птахофабриці Краснодарського краю шляхом відтворювального схрещування російських білих курей, нью-гемпширів, первомайських (юрловські × род-айленд × віандот) і курей білий плімутрок. Відбір і підбір помісей вівся у напрямку збільшення несучості та поліпшення м'ясних якостей птахів.

Тулуб – глибокий, широкий. Голова – округла, середніх розмірів із листоподібним гребенем. Оперення – біле, рихле. Великі махові і рульові пера і косиці – чорні. Птиця порівняно велика. Жива маса півнів – 3,5 кг, курей – 2,7 кг. Несучість – 160-180 шт. яєць на рік, маса яєць – 60-62 г, шкаралупа – коричнева. Інкубаційні якості – дуже добрі, вивід курчат – 85-87%. Статева зрілість настає до 7 місяців.

**Полтавські глинясті.** Виведені у Полтавській області. За кольором оперення поділяються 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 трояндоподібний. Тулуб видовжений, груди опуклі. Жива маса півнів – 3-3,5 кг, курок – 2-2,5, несучість – 170-180 шт. яєць на рік, маса яйця – 55-57 г, шкаралупа коричнева.

**Міні-кури.** Поява карликових особин відмічається у всіх видів домашніх тварин. Вивчення генетичної природи карликовості у курчат дозволило зробити висновки про різні причини цього відхилення від норми:

1. Було встановлено, що одна з форм карликовості, зумовлена аутосомним рецесивним летальним геном *td*, пов'язана з дефектністю щитовидної залози.
2. Друга форма карликовості зумовлена домінантним аутосомним летальним геном *Cr* (*creeper*), розташованим в першій групі зчеплення, і проявляється передусім в скороченні кінцівок на 21-27% у порівнянні з нормальними. Із таких курей виживають тільки гетерозиготи, та і ті з труднощами, тому вони господарського значення не мають.
3. Третя форма карликовості, детально вивчена Ф.Хаттом і Ф.Мера, виявилася вельми цікавою. Вона обумовлена геном, зчепленим із статевою хромосомою (*dw*, від *dwarf* – карлик). Знижуючи живу масу приблизно на 30% у маток і 40% у самців, цей ген не викликає якихось летальних змін. Карлики з'являються, мабуть, у всіх стадах, але вибракуюються



невпізнаними разом із птахами, які із різних причин відстали в рості.

Є ще й інші пояснення науковців, що стосується карликовості курей.

Гени карликовості відрізняються чітко вираженою плейотропною дією, впливаючи через гіпофіз не тільки на ріст, але й на ендокринні залози, визначаючи також і поведінку курей.

*Основні переваги міні-курей:*

- зменшення витрат кормів в період вирощування на 30-35% і на виробництво 1кг яєчної маси на 7-11%;
- збільшення виробництва яєчної маси на 1 кг живої маси приблизно на 20%;
- збільшення кількості курей, розміщених на 1 м<sup>2</sup> виробничої площі на 25-35%;
- краще засвоєння енергії;
- більша пристосованість до високих температур;
- кращий розвиток травного тракту, його залозистих елементів і всмоктуючого апарату;
- зменшення вмісту холестерину в жовтку яйця з 1,11-1,31% до 0,84-0,94%;
- зменшення бою яєць на 8-26% за рахунок поліпшення якості шкаралупи і зниження висоти падіння яєць при знесенні;
- більший вихід інкубаційних яєць у м'ясних міні-курей. Це пояснюється кращою синхронністю овуляції, яка у м'ясних і м'ясо-яєчних курей нерідко порушується і овуляція проходить раніше фізіологічно обумовленого строку.

*Недоліки міні-курей в порівнянні із звичайними тієї ж породи такі:*

- знижена яйценосність курей яєчного типу (приблизно на 9-19%);
- нерідко спостерігається зменшення маси яєць (на 3,5-12%);
- гальмування статевого дозрівання на 10-19 днів;
- більша чутливість до зменшення концентрації протеїну в кормі;
- підвищена чутливість до охолодження;
- збільшення кількості курей із порушеннями нервової системи;
- зниження м'ясної продуктивності.

Декоративні породи курей. В давнину в ряді країн кури вважались священними птахами в храмах, тому природним було бажання мати дрібну красиву птицю. Це і призвело до створення такої породи курей, як *бентамки*. Походження бентамок – дуже заплутане і на сьогодні ще не існує єдиної думки.

Під назвою «бентамки» об'єднано багато різних порід карликових курей. Їх поділяють на 2 основні групи: саме бентамки і мініатюрні копії відомих в теперішній час крупних порід. Бентамок першої групи (саме бентамок) можна поділити на 2 підгрупи: голоногих та з опереними ногами.

*Порода чабо* (Японія) – найбільш чудернацька форма із найменших з карликових курей. При сильно виступаючих грудях голова поставлена так, що майже стикається із хвостом, сильно укорочені ноги ледь видно в пір'ї, крила звислі і досягають землі.

До декоративних порід відносять *курчавих* курей, пір'я яких йдуть спочатку у звичайному напрямку, а потім загинаються і йдуть у зворотному напрямку; *шовкових* курей – покритих білим блискучим пухом замість пер, шкіра і ноги цих курей можуть бути чорного кольору, кістки також чорні (ці кури відзначаються добрим здоров'ям, спокійним характером).

Унікальне явище природи – довгохвості кури порід *йокогама* і *фенікс* (Японія) (на їх батьківщині їх називають однаково – онагадори). Півні мають швидкоростучі і нелинючі пір'я хвоста. Їх довжина – до 10 м (рекорд 12 м), але чекати такої довжини довго (до 9 років), півнів садять у спеціальні вольєри або клітки на високі насісти. Курочки ж мають звичайний хвіст.

Довгохвостих півнів вирощують на острові Сікоку (Японія) з того часу, коли самураї прикрашали свої каски їхнім пір'ям.

Деякі декоративні породи відзначаються непоганими господарськими якостями, що дуже важливо, перш за все, для аматорського птахівництва. В перспективі вони можуть стати корисними і для поліпшення курей іншої спеціалізації або шляхом цілеспрямованої селекції на створення високопродуктивних ліній по типу міні-курей.

Спортивні породи курей. У відношенні курей назва має чисто історичне значення, так як півнячі бої на противагу спортивним змаганням голубів, собак, коней офіційно не існує. Уперше таку назву групи порід («Спортовые») застосував І.І.Абозін, хоча у класифікації вони значилися як бійцеві. Вони відзначаються міцною

конституцією, потужним розвитком мускулатури, крайньою агресивністю і низькою несучістю. Серед них найбільш розповсюдженими є *стара та нова англійська, бельгійська бійцева, азіль, орловська, індійська бійцева, шамо, тузо, ямато* та інші. Їх жива маса залежно від породи складає 0,8-5,0 кг, несучість – 80-120 шт. яєць на рік, а маса яйця – 35-55 г.

В Узбекистані у населення є дуже крупні (півні – 5,6 кг) добре пристосовані до місцевих умов кури бійцевого типу – *куланги* та їх різновид (що ухиляються у бік м'ясного типу) – *дакани*.

### ***Породи індиків***

***Білі широкогруді індики.*** Порода виведена в США схрещуванням білих голландських і англійських індиків. Індики характеризуються високими м'ясними якістьми, життєздатністю, швидко ростуть. Жива маса самців – 14-16 кг, самиць – 7-9 кг, несучість – 90-120 шт. яєць, маса яйця – 70-80 г.

Є три різновиди цієї породи: важкі, середні та легкі. Вони розрізняються за м'ясною скороспілістю та здатністю до відтворення. Головна особливість цих індиків полягає в тому, що вони інтенсивно ростуть і в 90-100-добовому віці мають добре оперення та задовільний вигляд тушок при забої. Індики цієї породи вимогливі до умов утримання та годівлі.

На основі породи білих широкогрудих індиків створено такі кроси: Рівер-Рест легкий, середній та важкий Хідон-0-24, Харківський-56 (2-лінійний), БЮТ-8 (4-лінійний), важкі – Біг-5, Біг-6.

Несучість індичок легких кросів становить 90-120 шт. яєць, середніх та важких – 40-100 шт. яєць. Маса яйця становить 70-105 г, тривалість інкубації яєць – 26-28 діб. Статевої зрілості індики сучасних кросів досягають у 6-8-місячному віці. Жива маса індиченят легких кросів у 8-тижневому віці – 2,0-2,3 кг, середніх у 12-тижневому – 4,0-5,5 кг, важких у 15-17-тижневому – 8,0-11,0 кг.

***Бронзові широкогруді індики.*** Порода виведена в США на базі бронзових індиків, які були одержані схрещуванням свійських індичок з дикими і чорними англійськими. Широкогрудими вони названі через те, що в них дуже добре розвинені грудні м'язи. Жива маса самців – 18-20 кг (рекорд – 35 кг) самиць – 9-12 кг. Несучість – 60-70 шт. яєць на рік. Цю породу широко використовують для створення ліній і кросів. У США виведена група так званих важких

індиків «камерино». Жива маса самців у 24-тижневому віці досягає 20-21 кг, самиць – 12 кг. Витрати корму на 1 кг приросту 3,3-3,9 кг. Забійний вихід 82-85%.

**Північнокавказькі білі індики.** Порода виведена схрещуванням самців білої широкогрудої породи із самицями бронзової північнокавказької. Ці індики поєднують високі м'ясні якості з витривалістю та невибагливістю. Жива маса самців – 13-15 кг, самиць – 6-7 кг, несучість – 90-120 шт. яєць. Індиченята швидко ростуть і в 17-тижневому віці їхня жива маса досягає 4,5 кг. На основі породи створено два кроси – Б-12, Б-32.

**Північнокавказькі бронзові індики.** Порода виведена схрещуванням місцевих бронзових з широкогрудими. Ці індики мають округлі широкі груди з добре розвиненими м'язами, чорне оперення з бронзовим полиском. Жива маса самців – 12-14 кг, самиць – 6-7 кг, несучість – 90-100 шт. яєць на рік (у деяких – до 150 шт.). Індики дуже рухливі, життєздатні, добре пристосовані до пошуку корму.

**Московські бронзові індики.** Порода виведена схрещуванням місцевих бронзових широкогрудих з північнокавказькими. Індики мають широкі, опуклі груди та чорне оперення з бронзовим полиском. Жива маса самців – 11-13 кг, самиць – 6-7 кг. Індики добре пристосовані до пасовищного утримання.

**Московські білі індики.** Порода виведена схрещуванням місцевих білих з білими голландськими чи белтсвільськими індіками. За продуктивними якостями індики цієї породи схожі із московськими бронзовими, але мають вищу несучість, кращі м'ясні якості та товарний вигляд тушок. Вони життєздатні, скороспілі, добре акліматизуються, тому їх розводять всюди.

### **Породи качок**

Існує три типи порід: *м'ясні* (пекінська, московська біла), *м'ясо-яєчні* (дзеркальні, українська біла, українська сіра, українська глиняста, чорна білогруда, хакі-кемпбелл) і *яєчні* (індійські бігуни).

**Пекінські качки.** Породу виведено понад 300 років тому в західному передгір'ї Пекіна. Пізніше її поліпшували в США, звідки вона була завезена в Європу, а потім і в Росію. Тепер ця порода є однією з найкращих за скороспілістю і м'ясними якостями. Тулуб у цих качок довгий, широкий і глибокий. Оперення біле з кремовим

відтінком.

Жива маса селезнів – 3,5-4,0 кг, качок – 3,0-3,5 кг. Несучість 130-150 шт. (іноді до 200 шт.) яєць на рік, маса яйця – 80-90 г. Качки дуже витривалі, легко переносять суворі зими.

На основі цієї породи створені 2-лінійні кроси качок. У нашій країні найбільшого розповсюдження набули качки кросу Благоварський (створений в Росії), кросів Медео (казахське походження), Темп (білоруське походження), К-99, Компакт-94 (угорське походження), Черрі Веллі – британський 2-лінійний крос (несучість 241-296 шт. яєць, вивід каченят – 84%, жива маса каченят у 47-добовому віці – 3,48 кг при витратах корму 2,28 кг на 1 кг приросту), крос STAR 53 Н.У. (важкий) – несучість 260 шт. яєць за 46 тижнів, жива маса каченят у 49 діб – 3,5 кг, витрати корму на 1 кг приросту – 2,4 кг; крос Super M3 (важкий) – несучість – 296 шт. яєць за 50 тижнів, жива маса каченят у 49 діб – 3,57 кг, витрати корму на 1 кг приросту – 2,39 кг.

**Українські качки.** За кольором оперення розрізняють білих, чорних білогрудих, сірих і глинястих качок. Поглиблену селекційну роботу проводить з білими качками Інститут птахівництва УААН, співробітниками якого виведено кілька спеціалізованих ліній: УБ-5, УБ-6, УБ-7. У білих качок тулуб довгий, широкий і глибокий, горизонтально поставлений. Жива маса селезнів 3,2-3,3 кг, качок 2,5-3,0 кг. Несучість 100-130 шт. яєць на рік. Качки добре фуражують на водоймах.

**Індійські бігуни.** Порода поширена в Південно-Східній Азії та на Малайському архіпелазі. На думку вчених, ці качки є вихідцями із східної Індії, звідки й запозичили свою назву. Бігунами їх називають через підвищену рухливість. Характерні ознаки – вузький і майже вертикально поставлений тулуб, високі ноги та довга, тонка шия.

Маса селезнів – 1,8-2 кг, качок – 1,5-1,8 кг. Качки ціняться аматорами за високу несучість (200 шт. яєць і більше на рік) та смачне м'ясо. Маса яйця – 75 г. Статева зрілість настає у 5-6-місячному віці. Це суходільні птахи, які потребують води лише для пиття та купання.

**Хакі-кемпбелл.** Була спеціально створена для виробництва харчових яєць. Жива маса качурів становить 2,8-3,3 кг, качок – 2,3-3,0 кг, каченят у 60-добовому віці – 1,7 кг. Несучість качок – 200-300 шт. яєць, маса яйця – 80 г.

**Мускусні качки.** Цих качок приручили племена Південної

Америци. Свою назву вони отримали завдяки мускусному запаху, який мають шкіра та оперення. Маса селезнів – 3,5-5 кг, качок – 2,0-2,5 кг. Вони приземкуваті, передня частина голови вкрита червоною шкірою, біля основи дзьоба є рожево-червоні м'ясисті нарости, подібні до індичих, за що їх називають індокачками, індійськими або бородавчастими. Вони мають переважно чорне оперення із зеленкуватим полиском, на крилах – білий трикутник. На голові у селезня є великий чуб, який при збудженні набуває форми „півнячого гребінця”, а у качок чубчик маленький. Качки люблять сидіти на деревах. Можуть жити без водойм. Несучість качок 90-100 шт. яєць на рік, маса яйця – 70-80 г, шкаралупа біла. Качки – відмінні квочки, яйця насиджують 33-35 діб. М'ясо смачне, ніжне, нежирне. Статевої зрілості досягають у 28-тижневому віці. Відгодівлю на м'ясо мускусних каченят проводять до 10-тижневого віку та до живої маси 2,2 кг.

Мускусні качки відрізняються від звичайних, наприклад, пекінської породи, меншим на 6-14% вмістом жиру в тушках, більш високим (на 9-12%) виходом м'язів грудей та ніг. Вони не галасливі та дають перо-пухову сировину високої якості. Недоліком їх є низька несучість (60-120 шт. яєць) та низькі відтворні якості (заплідненість яєць та вивід каченят на 5-10% нижче, ніж у пекінських качок).

Гібридних каченят, яких одержують при схрещуванні пекінських качок і мускусних качурів, називають *мулардами*. Муларди безплідні, тому їх неможливо розводити «в собі». Їх використовують для виробництва нежирного качиноного м'яса та великої жирної печінки. Для виробництва печінки (масою 400-500 г) застосовують примусову відгодівлю вирощених мулардів.

### ***Породи гусей***

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.

***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 7 кг, гусаків – 9-10 кг. Несучість гусок 30-40 шт. яєць, маса яєць 180-200 г. Молодняк швидко росте і в 60-денному віці важить 4 кг. Холмогорських гусей розводять майже на всій території СНД.

Таблиця 3

Продуктивні якості основних порід гусей

Порода	Жива маса		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

**Арзамаські гуси.** Порода 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 – 5,5-6,5 кг, самців – 7,5 кг. Молодняк у 80-денному віці важить 3,5-4,5 кг. Яйценоскість 20-25 шт. яєць.

**Італійські гуси.** Виведені в Італії. До СНД завезені з Чехословаччини в 1975 р. Оперення біле; голова середніх розмірів; шия не довга, товста; тулуб горизонтальний, компактний; груди широкі, глибокі; дзьоб та ноги оранжевого кольору. Жива маса гусок 5,5-6,0 кг, гусаків – 6,0-7,0 кг. У італійських гусей хороші відтворні якості – несучість гусок – 45-55 шт. яєць, за два цикли – 70-80 шт. Маса яйця 140-170 г. Вивід гусенят із закладених яєць складає 65-70%. Гусенята швидко ростуть. До 9-10-тижневого віку їхня жива маса досягає 4,0-4,2 кг. У гусок різко проявляється інстинкт насиджування. Італійських гусей використовують для відгодівлі на жирну печінку. За маси тушки відгодованих гусей 8 кг маса печінки досягає 500-600 г. 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 5,5-6,0 кг, гусаків – 6,0-6,5 кг. 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 3,8-4,0 кг. Гусенят рейнської породи використовують для відгодівлі на жирну печінку, маса якої звичайно дорівнює 350-400 г. 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 – 6 кг, гусаків – 7,5 кг; несучість – 45-55 шт. яєць; вивід гусенят – 65-70% від закладених яєць. У 63-денному віці жива маса гусенят дорівнює 3,5-3,8 кг. Горьківські гуси розводяться в господарствах Кіровської, Ліпецької областей Росії, у Полтавській області України.

**Великі сірі гуси.** Створена в експериментальному господарстві Українського НДІ птахівництва и в ДПС «Арженка» Тамбовської області Росії шляхом схрещування роменських гусей з великими тулузькими гусями. 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 шиї і спини темно-сірі, груди світло-сірі; живіт білого кольору, кінці хвостового пера також білі. Жива маса гусок – 5,5-6,0 кг, гусаків – 6-7 кг. Несучість – 35-40 шт. яєць на рік, середня маса яєць – 175 г. Вивід гусенят – 55-58%. У 60-денному віці жива маса гусенят дорівнює 4,0-4,5 кг. 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



350-450 г. 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 – 4,5-5,0 кг, гусаків – 5,0-5,5 кг. Вивід гусенят – 75-85%. У 60-денному віці маса гусенят дорівнює 3,4-3,7 кг. 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 – 4,7-5,7 кг, гусаків – 5,5-6,5 кг. Несучість – 20-30 шт. яєць, вивід гусенят – 70 – 75%. В 5-місячному віці жива маса гусенят – близько 5,0 кг. 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 нарост – 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. Китайських гусей використовують у схрещуваннях з іншими породами для підвищення несучості, виводимості і життєздатності молодняку.

## ***Породи цесарок***

До нашої країни цесарки були завезені з Угорщини у 1945 році. Але, через низьку несучість, цесарки не знайшли широкого розповсюдження. їх розводять лише у фермерських та присадибних господарствах. У країнах, ринок яких перенасичений м'ясом бройлерів та індиків, цесарок розводять на промисловій основі для збільшення м'ясного різноманіття.

Жива маса цесарок сучасних порід становить 1,5-2,5 кг. Самці мають таку ж живу масу як і самки. Несучість не перевищує 80-150 шт. яєць на рік і починається у 6-8-місячному віці птиці. Маса яєць становить 40-50 г, їхня шкаралупа має жовте або жовто-коричнєве забарвлення з темно-коричневими цятками. Вирощування молодняку цесарок на м'ясо проводять до 80-90-добового віку та до живої маси 1,0-1,2 кг.

Найбільшого розповсюдження набули такі породи цесарок: ***сіро-крапчаста, сріблясто-крапчаста, сибірська біла, волзька, загорська білогруда, блакитна, кремєва.***

***Сріблясто-сірі крапчасті цесарки.*** Найбільш поширена порода цесарок у більшості країн. Тулуб у них овальний, горизонтально поставлений. Голова неоперена, з рогоподібним наростом. Хвіст короткий, опущений, крила невеликі, заокруглені, щільно прилягають до тулуба. Оперення сіре, з білими крапочками.

Жива маса самців і самиць – 1,5-2,0 кг. Яйцекладку починають у віці 210-240 діб і за 5-6 місяців зносять 80-120 шт. яєць, маса яйця – 44-45 г, вивід цесарят – 55-60%. Жива маса цесарят у 10-тижневому віці – 900-920 г. Недоліком цих цесарок є те, що у них темно-сірого кольору шкіра, що знижує якість тушок.

***Загорські білогруді цесарки.*** Порода виведена шляхом переливання крові півнів білої московської породи сіро-крапчастим цесаркам протягом дев'яти поколінь (метод соматичної гібридизації). У цесарок біле оперення на грудях, крилах і боках, шкіра жовта. Маса самців – 1,85 кг, самиць – 1,9 кг, молодняку в 10-тижневому віці – 850-950 г. Несучість – 100-120 шт. яєць, маса яйця – 45-46 г, заплідненість яєць – 85-89%, вивід молодняку – 65-68%. Схрещуванням самців батьківських ліній кросів Бройлер-6 і Гібро-6 з загорськими білогрудими цесарками одержано гібриди, маса яких у 10-тижневому віці становить 1580-1650 г. М'ясо гібридів містить на 3-5% більше білка та в два рази менше жиру, ніж м'ясо курчат.

**Сибірські та волзькі білі цесарки.** Порода виведена на основі мутантів з білим оперенням, яких виявили у стаді сіро-крапчастих цесарок.

### ***Породи перепелів***

Яєчні породи. Найбільш поширені породи: **японська, англійська біла, англійська чорна, маньчжурська золотиста.**

Жива маса самців становить 115-120 г, самок – 140-150 г. Несучість у молодих перепілок починається у 35-45-добовому віці і становить 280-300 шт. яєць за 40-46 тижнів життя, маса одного яйця – 8-12 г, 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 160-260 г, перепелиць – 190-310 г, несучість – 220 шт. яєць. Маса одного яйця – 12-18 г. Статевої зрілості досягають у 43-50-добовому віці. На м'ясо перепеленят вирощують до 6-8-тижневого віку та живої маси не менше ніж 150 г.

Комбіновані породи. Найбільш поширеними є **естонські, смокінгові.** Жива маса перепелів становить – 140-170 г, перепелиць – 1500-200 г, несучість – 260-300 шт. яєць, маса одного яйця 11-13 г.

### ***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, монден, гомер велетенський, угорський велетен** 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 850-1400 г, голубок – 800-900 г, голубенят у 30-40-добовому віці – 700-720 г. Створено білу, сріблясту, червону, блакитну, жовту, темно-коричневу популяції голубів цієї породи.

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

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

Однією з провідних селекційних компаній світу, яка займається м'ясним голубівництвом, є французька GRIMAUD FRERES SELECTION групи компаній GROUPE GRIMAUD. На світовому ринку вона представлена такими продуктами, як Білий Mirthys, Кольоровий Mirthys, Magpie Mirthys, Titan **Super Heavy** (надважкий).

## *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 підвиди 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 100-180 кг, висота – до 2,2-2,8 м, несучість – 30-100 шт. яєць на рік, маса одного яйця – 1,4-2,0 кг. 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 55 кг та висоти 1,8 м. 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 50 км 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 75 кг, висота – до 1,9 м, несучість становить 30-40 шт. яєць, маса яєць 600-800 г,

шкаралупа має зелений колір, тривалість інкубації яєць становить 53-56 діб. Молоді ему досягають живої маси 45-50 кг у 12-14-місячному віці, маса туші складає без жиру 19-20 кг. 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 1,7 м та досягає живої маси 35-40 кг. 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 300-500 г, колір шкаралупи – жовтий.

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

## Лекція 5

### СЕЛЕКЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ

---

---

- 5.1. Методи розведення сільськогосподарської птиці
  - 5.2. Добір і підбір птиці та методи селекції
  - 5.3. Визначення племінної цінності птиці
  - 5.4. Технологія селекції в птахівництві
- 
- 

#### 5.1. Методи розведення сільськогосподарської птиці

Під методами розведення розуміють системи підбору тварин з урахуванням їхньої видової, породної і лінійної належності. У птахівництві застосовують такі методи розведення: чистопородне, схрещування, гібридизацію.

**Чистопородне розведення** – система парування самців і самок однієї й тієї ж породи. Застосовується для збереження цінних племінних і продуктивних властивостей порід, збільшення чисельності птиці даної породи і подальшого її удосконалення.

Основні методи чистопородного розведення:

- аутбридинг (неспоріднене парування);
- інбридинг (споріднене парування);
- розведення за лініями і родинами.

З метою підвищення продуктивності птиці в породах створюють спеціалізовані лінії.

*Лінія* – внутрішньо породна або міжпородна група птиці, яка походить від видатних плідників, спеціалізована за одним або декілька господарсько корисними ознаками, що успадковуються потомством.

Лінія має певний збалансований склад генотипів, чим і пояснюється стійкість її основних характеристик.

При розведенні за лініями в програму селекції включають інбридинг – спаровування споріднених між собою особин. Інбридинг застосовують для посилення гомозиготності за окремими ознаками і створення більшої однорідності.

Інбридинг сприяє закріпленню високих якостей видатних плідників в потомстві, тобто перетворенню індивідуальних властивостей в групові, притаманні лінії. Посилення гомозиготності

призводить до виявлення у вихідній лінії летальних і напівлетальних генів.

Споріднене парування може бути більш близьких і віддалених ступенів. В птахівництві частіше всього використовують інбридинг «брат × сестра» або «напівбрат × напівсестра».

Так як споріднене парування може призвести до шкідливих наслідків, використання його доцільно лише в тих стадах, де ведеться поглиблена племінна робота. Використовуючи споріднене парування, проводять суворий відбір і вибракування. Без помітного впливу на продуктивність і життєздатність птиці коефіцієнт інбридингу може бути доведений в лініях курей: яєчного напрямку – до 30-40%, м'ясного – до 12-15%, індиків – до 36-39%.

Інbredна депресія – зниження продуктивності і життєздатності птиці в результаті інбридингу.

Систематизуючи численні дані про інbredну депресію в птахівництві, можна прийти до висновку, що силу прояву депресії визначають:

1. *Видова, породна, лінійна належність.* Кури за стійкістю до шкідливої дії інбридингу займають середнє положення серед сільськогосподарських тварин. М'ясні породи значно менш стійкі, ніж яєчні.

2. *Індивідуальні особливості птиці, яка інbredована, ступінь їх вихідної гетерозиготності, конституційної міцності та ін.*

3. *Стать.* Самці більш схильні до інbredної депресії ніж самки.

4. *Вік.* При спаровуванні тварин в ранньому віці і старості інbredна депресія проявляється сильніше. Що стосується інbredованих потомків, то дія інбридингу проявляється на всіх фазах онтогенезу, починаючи із формування яєць.

5. *Природа ознак.* Частіше всього ознаки, що відрізняються високими ступенями успадкованості, тобто які залежать, поперше, від адитивних генів (жива маса, маса яєць), менш підлягають депресії і навпаки, ознаки, що слабо і середньо успадковуються (виводимість, яйценосність, виживаність) – більше підлягають інbredній депресії.

**Схрещування.** Схрещуванням називається парування тварин різних порід. Залежно від мети практикують такі методи схрещування: вбирне, або перетворювальне; ввідне, або прилиття крові; відтворне, або заводське; промислове і перемінне, або ротаційне.

1. **Вбирне (перетворювальне).** Мета – поліпшення місцевих порід або відселекціонованої лінії за рахунок більш продуктивної породи або лінії.

На початку отримують двопородні помісі, а потім в ряді поколінь помісних самок спаровують із плідниками поліпшуючої породи.

Немає широкого використання, тому що простіше провести швидку заміну стада.

2. **Ввідне (прилиття крові).** Застосовується в тому випадку, коли необхідно поліпшити окремі цінні ознаки породи або утворити нові бажані ознаки при збереженні основних якостей породи, яку поліпшують. Це досягається вмілим вибором поліпшуючої породи і одноразовим використанням її плідників. Поліпшуюча порода повинна бути близькою до породи, яку поліпшують за продуктивністю і типом будови тіла, але відрізнятися кращим розвитком окремих ознак.

3. **Відтворне (заводське).** Мета – створення нових порід або синтетичних ліній на основі двох або більше порід і ліній. Суть цього схрещування: серед помісей II і III поколінь ретельно відбирають кращу птицю і розводять «у собі». Застосовують однорідний підбір. Із самого початку роботи проводять жорстке бракування птиці, яка не відповідає за показниками продуктивності, племінними якостями і екстер'єром бажаному типу породи, яку виводять.

Просте відтворне схрещування – за участю двох порід. Складне відтворне схрещування – а участю більше двох порід. Цим методом виведено більшість вітчизняних порід і порідних груп курей.

4. **Промислове схрещування.** Застосовують для отримання високопродуктивної птиці промислового призначення.

Одна із форм промислового схрещування – перемінне схрещування. В перший рік спаровують курей і півнів двох порід, потім помісних курей спаровують з півнями почергово однієї з двох порід.

У птахівництві застосовують міжвидову та міжлінійну гібридизацію.

**Міжвидова гібридизація.** Це схрещування птиці різних видів. Є приклади гібридизації курки й павича та цесарки, фазана й цесарки, індички й цесарки, мускусної качки з породами звичайних качок тощо.

У більшості випадків міжвидові гібриди безплідні. Серед птахів



звичайно безплідні самки.

Гібридна птиця має більш високі показники продуктивності і кращу життєздатність у порівнянні із птицею ліній і батьківських форм. Більш високі показники господарсько корисних якостей гібридної птиці обумовлені явищем гетерозису. В результаті цього гібриди  $F_1$  переважають батьківські форми. При гетерозисі:

1. Підвищується рівень окислювально-відновлювальних процесів;
2. Поліпшується функціонування травної системи, органів розмноження;
3. Більш інтенсивно проходить нуклеїновий обмін.

**Міжлінійна гібридизація.** Це найпоширеніший метод розведення у птахівництві. Сучасне промислове птахівництво базується на використанні гібридів, отриманих в результаті схрещування високопродуктивних поєднаних ліній за певними схемами (кросами).

Залежно від того, до однієї або декількох порід належать родоначальники, лінії розподіляються на прості і синтетичні.

*Прості лінії* – створюються на базі однієї породи. Наприклад, більшість яєчних ліній курей, що відкладають яйця з білою шкаралупою, виведено на базі породи білий леггорн.

*Синтетичні лінії* – отримують на основі 2-х порід і більше (частіше) або однопорідних ліній (рідко) після схрещування і розведення «в собі». До таких ліній відносять більшість яєчних ліній курей, які відкладають яйця із коричневою шкаралупою; вони, як правило, виведені на базі порід білий леггорн, род-айланд і нью-гемпшир (наприклад, 8 ліній курей типу Хайсекс коричневий).

*Поєднані лінії* – лінії, при схрещуванні яких у потомства проявляється ефект гетерозису.

Поєднуваність, або комбінаційна здатність лінії – важлива її якість, якій в селекційній роботі надається велика увага. Розрізняють загальну і специфічну комбінаційну здатність.

Загальна комбінаційна здатність (ЗКЗ) – здатність лінії проявляти гетерозис при схрещуванні із різними лініями;

Специфічна комбінаційна здатність (СКЗ) – здатність лінії проявляти гетерозис лише в поєднанні із певною лінією.

*Кроси* – відселекціоновані на поєднання спеціалізовані лінії, при схрещуванні яких отримують високопродуктивне гібридне потомство (можуть входити 2 і більше ліній).

**Етапи створення нових високопродуктивних спеціалізованих поєднаних ліній:** закладка ліній, консолідація ліній, здійснення міжлінійних кросів.

**Закладка ліній.** Вихідним матеріалом для створення лінії може бути будь-яка популяція птиці (порода, лінія, міжпородна гетерогенна популяція, окрема сім'я). На початку роботи проводять індивідуальну оцінку птиці за господарсько корисними ознаками, жорстку вибірку. Протягом усіх періодів роботи велике значення надають оцінці і відбору птиці за екстер'єрними ознаками. Відібрану кращу птицю оцінюють за якістю потомків.

Для підвищення цієї оцінки комплектують селекційні гнізда (1♂:10–16♀), підбираючи в гнізда однорідних за фенотипом самок, з тим, щоб оцінити самців на вирівняному материнському поголів'ї.

Виявлених кращих плідників використовують як родоначальників ліній, які закладаються. У ряді випадків вже при закладці ліній до птиці висувають різні вимоги за рівнем окремих ознак в залежності від того, які з ліній селекціонують в якості батьківських або материнських в кросах, що створюють. Це відноситься, в першу чергу, до кросів, в яких батьківські або материнські форми представлені різними породами (наприклад, у кросах м'ясних курей, як правило, батьківською формою є порода корніш, а материнською – плімутрок). Після виявлення родоначальників ліній проводять родинну або комбіновану селекцію.

**Консолідація ліній.** Після виявлення кращих сімей і родин проводять роботу по закріпленню (консолідації) ознак. Для закріплення якостей виявлених кращих генотипів застосовують споріднене парування в ряді поколінь, головним чином на найбільш цінних самців. Спочатку застосовують близький інбридинг, потім переходять до помірного і неспорідненого парування. Допустимий коефіцієнт інбридингу у яєчної птиці 35-40%, у м'ясної – 12-15%. При використанні інбридингу проводять жорстке вибіркування родин із зниженою життєздатністю. Тривалість використання інбридингу – 2-3 покоління. В процесі роботи по консолідації ліній здійснюють оцінку їх поєднуваності для визначення батьківських і материнських ліній в батьківських формах, що створюються.

Для пошуку і посилення поєднуваності ліній використовується прийом *складного гнізда*. Суть його така сама, як і реципрокної селекції, але цей прийом більш оперативний і скорочує тривалість випробування на один рік.

Складне гніздо складається наполовину з несучок лінії, до якої належить самець, і наполовину із несучок лінії, поєднуваність з якою випробовується або посилюється. Отримане потомство – чистолінійне і гібридне – випробовують одночасно в однакових умовах, що підвищує вірогідність порівняння продуктивності тих та інших.

Недолік цього прийому при селекції м'ясної птиці полягає в тому, що зменшується удвічі і та невелика кількість (особливо у породи корніш) потомків, які отримані за певний відрізок часу.

Розроблено новий метод оцінки птиці на поєднуваність, який дає можливість прогнозувати комбінаційну здатність ліній курей за стійкістю гібридних та лінійних ембріонів до згубної дії теплового шоку на 3, 7 або 15-ту добу інкубації при режимі 50%-ної смертності. Стійкість до теплового шоку оцінюють за співвідношенням виводимості курчат в батьківських лініях і їх гібридах. Даний метод дозволяє скоротити роботу по оцінці комбінаційної здатності ліній курей від 1,5-2 років до 30 днів.

## **5.2. Добір і підбір птиці та методи селекції**

Добір і підбір тісно пов'язані між собою. Відбором можна посилити, а підбором закріпити в наступних поколіннях бажані зміни ознак, які сприяють підвищенню господарсько-корисних ознак птиці.

Під *добором* розуміють вибір високопродуктивної, життєздатної птиці, яка стійко передає потомству свої ознаки, і усунення тих особин, які є небажаними.

*Підбором* називають спаровування певного самця із певною самкою з метою отримання від них потомків із заздалегідь наміченими бажаними ознаками.

*Добір включає в себе:*

- 1) визначення того напрямку, в якому його намічають вести;
- 2) оцінку ознак;
- 3) оцінку самих птахів за їх фенотипом (продуктивність, екстер'єр, інтер'єр, конституція);
- 4) оцінку птахів за їх генотипом, що визначається за походженням (за фенотипом їх предків і бокових родичів) і за якістю потомства (за фенотипом їх потомків);
- 5) групування птахів за їх походженням, віком, класом, типом,

якістю, господарською і племінною цінністю, призначенню;

б) вирішення долі птиці.

*Основні принципи підбору:*

- 1) цілеспрямованість;
- 2) перевага самця над самками, з якими спаровується;
- 3) максимальне використання кращих плідників;
- 4) збереження в потомстві переваг батьків за допомогою гомогенного підбору;
- 5) отримання у потомства бажаних ознак шляхом використання гетерогенного підбору;
- 6) виявлення і використання кращих поєднань;
- 7) запобігання спорідненого парування між особинами і регулювання ступеню і напрямку його.

Основна структурна одиниця в племінному підборі – селекційне гніздо, яке складається з 1 самця і 10-15 курей, 5-6 качок, 6-8 індичок, 3-5 гусок.

Залежно від мети і задач роботи, якостей птиці, яка селекціонується, використовують різні *методи селекції*.

**Масова** (індивідуальна селекція) – оцінка, добір і підбір птиці за фенотипом без врахування походження. Передбачає індивідуальну оцінку ознак. Ефективна лише у відношенні ознак, які характеризуються високими коефіцієнтами успадкованості ( $h^2 = 0,4$  і більше).

**Сімейна** селекція – оцінка і добір не окремих індивідуумів, а сімей або родин на основі оцінки фенотипу і генотипу особин.

Сім'я – самець, самка, нащадки, повні брати і сестри (сібси).

Родина – самці, самки, нащадки, повні брати і сестри і напівбрати і напівсестри (напівсібси).

**Комбінована** селекція – поєднання індивідуальної і сімейної селекції. Добір птиці за ознаками, що мають високі коефіцієнти успадкованості, засновано на індивідуальній оцінці, а за ознаками, що мають низькі коефіцієнти успадкованості – на сімейній оцінці. В практичній роботі селекціонери найбільш часто застосовують цей метод селекції.

В більшості випадків передбачають селекцією поліпшити не одну, а ряд ознак. Коли поліпшують позитивно корелюючі ознаки (наприклад, живу масу і обмускуленість, живу масу і масу яєць), то добір за однією ознакою сприяє поліпшенню іншої.

Коли ж необхідно поліпшити від'ємно-корелюючі ознаки

(наприклад, несучість і маса яєць), то необхідно вже інший підхід до добору птиці.

У зв'язку із цим, залежно від мети селекції та необхідності поліпшення конкретних ознак, застосовують різні **методи добору** птиці.

**Метод послідовної (тандемної) селекції** – засновано на доборі птиці за ознаками, які селекціонуються, у певній послідовності. За даним методом добирають птицю за однією ведучою ознакою протягом декількох поколінь. По досягненні запланованого рівня приступають до поліпшення наступної ознаки. Метод вимагає тривалого часу. Його недолік – почергове удосконалення ознак призводить у ряді випадків до зниження показників, що селекціонувалися попередньо.

**Метод незалежних рівнів вибракування** – засновано на доборі найкращої птиці за основною селекційною ознакою, а за іншим ознакам, які зберігаються на певному рівні, встановлюють мінімальні вимоги, у відповідності до яких і проводять добір птиці. Особин, які мають показники, нижчі за вимоги, вибраковують.

Наприклад, рівень показників повинен бути: несучість не менше 240 яєць, маса яєць 58 г, виводимість 80%. Коли від курки отримують 260 яєць, але маса яєць 55 г, то її вибраковують.

**Метод селекції за індексами** – передбачає оцінку птиці не за окремими ознаками, а за їх комплексом, що виражається однією узагальнюючою величиною. Для цього розробляють спеціальні індекси на основі цінності тієї чи іншої ознаки, використання показників успадкованості ознак, їх кореляції, економічного значення.

**Типи добору.** За характером впливу на генетичну структуру популяції розрізняють три типи добору: стабілізуючий, спрямований, дизруптивний.

### **Підбір**

1. **Природний** – найбільш яскраво виявляється у голубів і гусей, але зустрічається і в іншої птиці.

У гусей здійснюється через формування в стаді декількох одностатевих або різностатевих груп. В групу міцних моногамних зв'язків входять пари, які знаходяться завжди разом. Самці в цьому випадку спаровуються тільки з обраною гускою. В групі менш цінних моногамних зв'язків пари також знаходяться один біля одного, але

можуть спаровуватися і з іншими самцями і самками. Встановлено, що лише біля 20% гусаків спаровуються із 1-2 гусками, яких вони обрали першими. Декотрі гуски спаровуються з 5-9 самцями.

## 2. Штучний – складає селекціонер.

а) *індивідуальний* підбір – в птахівництві застосовують тільки на експериментальних базах наукових установ і заводах перед усім з метою перевірки самців і самок за нащадками, а потім для збільшення кількості нащадків поліпшувачів у стаді. Обов'язковою умовою індивідуального підбору є застосування гаремного спаровування, підсадки курей до півнів або штучне осіменіння. Розвиток штучного осіменіння і тривале зберігання замороженої сперми підвищують можливості індивідуального підбору, його діючого впливу на селекційний прогрес.

Практичний досвід показав, що індивідуальний підбір, який застосовують при природному або штучному осіменінні, призводить до зниження заплідненості яєць у порівнянні із спаровуванням при груповому підборі або при осіменінні сумішшю сперми.

б) *груповий* підбір – найбільш розповсюджений в птахівництві. Його застосовують при розмноженні сімей і родин, в групах вільного парування, в групах резерву, а головне – в множинку і репродукторах.

в) *однорідний* підбір (гомогенний) – є ведучою формою підбору при внутрішньо лінійному розведенні. Його крайня форма – інбридинг – широко використовується при закладці ліній.

Ефект підбору залежить від особливостей генотипу батьків. Чим багатший набір адитивних генів, тим вище загальна комбінаційна здатність, але, щоб використати гетерозис при гібридизації, особливу увагу приділяють контрастності ліній.

Однорідний підбір застосовують для розмноження птиці кращих родин, підбираючи до них самців також кращих родин, але не споріднених самкам. Він зменшує фенотипові і генотипові різноманіття в популяції, чим підвищує ступінь гарантованих якостей потомства. В той же час тривалий однорідний підбір звужує можливість відбору, запас змін зменшується. Це призводить до уповільнення селекційного прогресу, до необхідності пошуку кращого кроса або введення у старий крос нового генетичного матеріалу, тобто до використання різнорідного підбору. Частіше всього це відбувається шляхом зміни лінії при використанні ввідного схрещування або шляхом заміни лінії в кросі, або шляхом введення в крос нової лінії із перебудовою 2-х лінійного кроса на 3-х лінійний.

г) *різнорідний* підбір в птахівництві застосовують ширше, ніж в будь-якій іншій галузі тваринництва, так як гібриди отримують при схрещуванні спеціалізованих поєднаних ліній, тобто спеціально уособлених, щоб визвати ефект гетерозису.

Контрастність ліній в кросах хоча й не може слугувати гарантією гетерозису, але, безумовно, підвищує вірогідність його прояву.

Різнорідний підбір застосовують як I етап при виведенні порід і синтетичних ліній із наступним переходом до однорідного підбору.

Крайнім ступенем однорідного підбору є інбридинг, крайня форма різнорідного підбору – міжвидове схрещування.

### **5.3. Визначення племінної цінності птиці**

Племінну цінність птиці визначають:

1. За власним фенотипом (індивідуально).

2. Оцінка за родоводом – застосовують при селекції молоді птиці, яка ще не оцінена за всіма ознаками. Чим далі стоять предки від особин, яких оцінюють, тим менше точність оцінки, оскільки зовнішні умови можуть бути різними і наклали певний відбиток на продуктивність.

3. Оцінка за боковими родичами (сібсам, напівсібсам) – більш точно

відображає генотип і широко застосовується в селекційній роботі.

4. Оцінка плідників за якістю потомства – основний метод оцінки за генотипом:

а) оцінка методом *мати-дочка*

$$ІП = 2Д - М \text{ (ІП - індекс плідника);}$$

б) оцінка плідника методом *дочки-ровесниці*;

в) оцінка плідника методом *порівняння потомків із потомками інших плідників*;

г) *пробіт-метод* – для усунення різниці між продуктивністю потомків різних строків (партій) виводу птиці. Наприклад, при оцінці самців яєчних ліній на випробовування треба поставити 70-100 дочок, а при оцінці самок – 5-7 дочок. Таку кількість потомків можна отримати при зборі та інкубації яєць протягом 45-60 днів, при цьому різниця у віці дочок півня і курки складає 3-4 тижня. В даному випадку оцінка плідників за якістю потомства основана не на

абсолютних показниках ознаки, яку селекціонують, а на відносних.

#### **5.4. Технологія селекції в птахівництві**

*Технологією* називають координовану систему прийомів, здійснення яких забезпечує виробництво тієї чи іншої продукції.

Під технологією селекції розуміють комплекс методів і прийомів, які дозволяють виконувати процес відтворення птиці з одночасним підвищенням її племінних і продуктивних якостей.

Технологія селекційної роботи залежить від типу господарств. Основні її елементи включають формування селекційних гнізд для оцінки плідників за якістю потомства, а також за сибсами, інкубацію яєць, вирощування молодняку, оцінку продуктивності (власного фенотипу) за повний і початковий періоди випробування. До базових питань проведення селекційної роботи відноситься вибір оптимальної структури стада з урахуванням виду птиці і типу господарства.

##### ***Структура стада племінного заводу***

Це співвідношення чисельності різних груп птиці в тому чи іншому стаді. Розрізняють структуру стада: 1) за участю птиці в селекційному процесі, лінійною і породною належністю; 2) за віком; 3) за статтю.

Структура стада птахівничого заводу визначається, перш за все, поділом стада на 2 групи: селекційну групу і групу множника.

*Селекційне стадо* поділяється в свою чергу на 3 групи: селекційне ядро, група, яка перевіряється за потомством, контрольно-випробувальна група.

Більшість селекціонерів об'єднують першу і другу групи в групу гніздової селекції.

*Селекційне ядро* – найцінніша група племінного стада, укомплектована кращою птицею господарства, відібраною за родоводом, за сибсами, за власним генотипом, за лінійним або гібридним потомством.

*Група, яка перевіряється за потомством* – комплектується за рахунок потомків птиці селекційного стада (перед усім селекційного ядра), а також частково групи резерву родин і ліній і групи вільного спаровування.

*Контрольно-випробувальна група* («випробувач») – група молодої птиці, що оцінюється за фенотипом, отриманої від птиці, яка



перевіряється за потомством. Птицю цієї групи розміщують в індивідуальних клітках або на підлозі в «контрольних» пташниках, тобто в пташниках, обладнаних контрольними гніздами. Розмноження здійснюється, як правило, при груповому підборі.

*Група вільного спаровування* (група панміксії) – формується у заводах поряд з основними групами з метою збереження цінних генів і оцінки ефективності тих чи інших селекційних заходів. Так як в ній ніякої селекції не ведеться, передбачається, що в генетичному відношенні вона може служити так би мовити «нульовою крапкою» при порівнянні із групою птиці, яка підлягає селекції. Тут можуть утворюватися нові цінні комбінації генів, тому птицю цієї групи доцільно періодично включати в число, перевіряємих за потомством.

*Група резерву* – також може увійти у склад групи селекційного стада заводів. Її комплектують птицею цінною в продуктивному і племінному відношенні, але, в той же час, за якимись окремими ознаками (наприклад, за якістю яєць) не відповідає вимогам, що висуваються до ліній основного кросу.

*Стадо-множник вихідних ліній.* Його призначення – розмножувати лінійну птицю, по-перше, для комплектування батьківського стада і репродукторів I порядку. Множник комплектується за рахунок потомків птиці селекційної частини стада (селекційних гнізд і випробувача), тобто, порівняно невеликої групи птиці.

Структура селекційної частини стада визначається кількістю гнізд, що відводяться на лінію. У курей – 60 гнізд батьківської лінії, 100 гнізд – материнської.

*Гніздо* – в даному випадку, група птиці у складі одного самця, який перевіряється за потомством, і закріплених за ним з цією метою самок. Біологічні особливості качок, гусей, цесарок звужують можливість гаремного спаровування.

*Прабатьківське стадо* – це проміжний ланцюг між множителем вихідних ліній і батьківськими формами. Воно може комплектуватися за рахунок стад випробувача і множника, а використовують його для перевірки поєднуваності при груповому підборі, а також в якості репродуктора I порядку для продажу батьківських форм репродукторам II порядку найближчої зони.

*Гібридне стадо* – невелика група птиці, отриманої за схемою кросу для перевірки поєднуваності ознак і прояву гетерозису.

В середньому в заводах яєчних курей група випробувач

перевищує групу гніздової селекції в 5 разів і більше, а в м'ясному – тільки в 3 рази, що пов'язано із різницею в плодючості.

Для того, щоб забезпечити рівномірне цілорічне виробництво інкубаційних яєць і підтримувати оптимальну структуру, стадо комплектують 2 рази на рік, а качок – 1-2 рази.

В репродукторах завіз яєць і добового молодняку із заводу здійснюється 4-6 разів на рік, в декотрих репродукторах II порядку – щомісячно.

### ***Лінійна і породна структура стада***

Будь-яка структура стада в племінному заводі залежить від спеціалізації ліній, їх місця в селекційному процесі і кількості в стаді.

Щоб зберігати генотипи ліній і поліпшувати їх, не знищуючи крос, необхідно кожен ліній забезпечити однаковими умовами для відбору і життєзабезпечення. Враховуючи підвищену потребу в племінних яйцях і молодняку материнських ліній, поголів'я для птиці материнських ліній завозять значно більше, ніж для батьківських. Але слід пам'ятати, що жорсткість відбору в батьківських лініях в декілька разів вища, ніж в материнських.

### ***Структура стада за віком***

Значною мірою залежить від виду птиці і напрямку продуктивності.

Групу випробувача, множника і прабатьківського стада комплектують тільки молоддю (17-тижневою) птицею приблизно за 2 тижня до знесення першого яйця.

Птиця, яка перевіряється за гібридним і лінійним потомством, як правило, молода, її формують в гнізда після попередньої оцінки за 40 тижнів життя.

Звичайно в селекційній групі кількість переярих курей складає 25%, а на третій рік – залишають близько 5%.

Структура стада за віком потерпає певні зміни у зв'язку із застосуванням примусової линьки. Примусова линька збільшує тривалість використання птиці, змінюючи тим самим структуру стада за віком. Замість 12-14 місяців використання яєчних курей вдається подовжити цей строк до 26 місяців.

Збільшення тривалості використання птиці повинно бути враховано при складанні як обороту стада, так і плану-графіку отримання продукції.

При одній закладці на тиждень птиця, що перевіряється за потомством, може знести максимально 7 яєць. За діючими нормативами від кожної яєчної курки, що перевіряється за потомством, необхідно зібрати 30-35 яєць, тому у всіх приміщеннях для селекційного стада птиця оказується різновіковою. Вважається, що різниця між старшими і молодшими при цьому не повинна бути більше 45 днів.

### ***Структура стада за статтю***

Має важливе економічне значення, так як при вузькому співвідношенні статей приходить утримувати у 2-4 разів більше самців. Селекція на плодючість може суттєво вплинути на це співвідношення.

До числа кардинальних рішень проблеми належить штучне осіменіння.

Ефект селекції залежить від інтенсивності відбору. В птахівництві рекомендується відбирати для відтворення (комплектування селекційних гнізд) 10-15% самок і 1-3% самців від поставленої на випробування птиці.

Про масштаби відбору можна судити за кількістю добових курчат, яких відбирають для подальшого вирощування, що приходить на 1 голову, яка переводиться у доросле стадо. У яєчних курей ці показники: для ремонтних півнів – 2,5-3; для ремонтних курочок – 1,3-1,5. У м'ясних курей: для ремонту самців – 2-4; для ремонту самок – 1,5-3.

Півників у добовому віці залишають майже удвічі більше, ніж курочок, щоб у подальшому мати можливість вибракувати їх більш жорстко, ніж курочок. Коли при переводі у доросле стадо вибракування буде завершено, розраховують процент селекції.

*Процент селекції* – це процентне співвідношення кількості птиці, яка переводиться у доросле стадо, із кількістю птиці, яка прийнята на вирощування. У самців він у 3-10 разів більше, ніж у самок. Так, у м'ясних курей із 100 прийнятих на вирощування півників залишають на плем'я тільки 2,0-2,5%, а курочок – 10-15% відповідно. Особливо жорсткий відбір практикують при селекції індиків (із 100 самців прийнятих на вирощування, тільки 1-3% використовують для племінної роботи, інших – бракують). Найменша жорсткість – при селекції качок (із 100 – 4♂ і 20♀).

## Лекція 6

# ІНКУБАЦІЯ ЯЄЦЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ

---

---

- 6.1. Історія інкубації
  - 6.2. Фактори, що впливають на інкубаційні якості яєць
  - 6.3. Технологія інкубації
  - 6.4. Режим інкубації яєць
  - 6.5. Оцінка добового молодняку сільськогосподарської птиці
  - 6.6. Біологічний контроль в інкубації
- 
- 

### 6.1. Історія інкубації

Інкубація яєць має велике значення в розвитку промислового птахівництва: цілорічна інкубація ліквідує сезонність відтворення птиці; дозволяє отримувати для вирощування великі партії одновікового молодняку і поліпшувати якість птиці.

Цілорічна інкубація – найважливіший ланцюг технологічного процесу в птахівничих господарствах. Результати цілорічної інкубації залежать від багатьох факторів і вимагають рівномірного (по місяцях) виробництва повноцінних яєць, встановлення науково обґрунтованого, перевіреного практикою режиму інкубації. Режим інкубації розробляють і продовжують удосконалювати на базі закономірностей ембріонального розвитку птиці, організації конвеєра закладання при виводі молодняку великими партіями у всі сезони року, а також біологічного контролю за якістю яєць і ембріональним розвитком в процесі інкубації.

Одна з важливих задач в галузі інкубації – розробка енерго- і ресурсозберігаючих технологій з одноразовим підвищенням показників інкубації, продуктивності праці і більш повного використання наявних потужностей.

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 стеля першого поверху нагрівалася. Яйця закладали в

кабіни 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).

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

З 1947 р. 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.

## **6.2. Фактори, що впливають на інкубаційні якості яєць**

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

**Спадкові особливості птиці.** Встановлено, що біологічна неповноцінність інкубаційних яєць іноді обумовлена факторами спадкового характеру. Спадкова неповноцінність яєць може бути пов'язана із нездатністю організму несучок нормально засвоювати і

передавати ряд необхідних для ембріонального розвитку речовин на різних стадіях інкубаційного процесу.

Висока заплідненість – характерна ознака окремих особин, а також ліній і родин. Добір в племінне стадо самок і підбір самців, які мають високу індивідуальну запліднюючу здатність – підвищує заплідненість.

**Методи розведення птиці.** Заплідненість підвищує спаровування перевірених за даною ознакою особин, які належать до високо спеціалізованих ліній. Міжлінійне і міжпородне схрещування за рекомендованими схемами для кросів.

Заплідненість знижує інбридинг близьких ступенів спорідненості.

**Екстер'єр і конституція птиці.** Для стійкої несучості птиці треба міцна конституція і інтенсивний обмін речовин, який визначає формування повноцінних інкубаційних яєць.

**Співвідношення самців і самок в стаді.** Знижує інкубаційні якості надлишок або нестача самців.

**Годівля.** Повноцінна годівля забезпечує високу продуктивність птиці і добрі інкубаційні якості яєць. Азотисті і безазотисті речовини повинні знаходитися в певних співвідношеннях. Крім того, раціони повинні містити всі необхідні для птиці вітаміни, макро- і мікроелементи.

Інкубаційне яйце повинно бути забезпечено потрібною кількістю мінеральних речовин при відповідному їх співвідношенні. Виходячи з цього, в раціоні птиці мінеральні речовини повинні складати 5-6%. Крім того, птиці дають черепашки в окремих годівницях без обмежень. Нестача кальцію в раціоні робить шкаралупу ламкою і значно знижує виводимість яєць. В мінеральному живленні птиці вельми велике значення має співвідношення лужних і кислотних елементів. Раціон із перевагою кислотних елементів знижує несучість птиці, заплідненість і виводимість яєць.

Яйця, знесені несучками, які не отримали потрібної кількості вітамінів, мають знижену заплідненість і виводимість. Доведено, що відсутність або нестача в раціоні несучок вітаміну А, або каротину, знижує вивід молодняку. Припускають, що вітамін А активніше діє разом із вітаміном D (який потрібен для нормального росту і розвитку ембріона, його нестача викликає затримку розвитку кістяку).

Потреба в кормі у курей різна і складає від 70 до 80 г за добу у непродуктивний період і 120-140 г на день – в період інтенсивної яйцекладки. Чим вища несучість птиці, тим краще повинен бути збалансований раціон для формування повноцінних інкубаційних яєць. На яєчну продуктивність та інкубаційні якості яєць сприятливо діють такі амінокислоти, як аргінін, гістидин, ізолейцин, лізин, метіонін, фенілаланін, триптофан, валін, так як ці амінокислоти входять до складу яйця.

**Утримання.** Підвищує інкубаційні якості яєць утримання птиці в сухих світлих пташниках при нормальній щільності посадки, забезпечення оптимальних умов мікроклімату і режиму освітлення.

У курей батьківського стада світловий день з 19-тижневого віку слід постійно збільшувати на 20 хвилин на тиждень до 14 годин за добу і на такому рівні підтримувати до кінця експлуатації. Освітленість годівниць повинна бути в межах 20-25 лк; температура повітря в приміщенні – не менше 16°C; відносна вологість повітря – 60-70%. Допускаються підвищення і зниження температури повітря в пташнику на 2°C і відносної вологості до 40-50% взимку і підвищення температури до 26°C і відносної вологості до 75% влітку, мінімальна кількість свіжого повітря, яке подається в приміщення в холодну пору року, повинно бути 0,7 м<sup>3</sup>, теплий – 4 м<sup>3</sup> на 1 кг живої маси. Дотримання цих нормативів сприяє отриманню яєць з високими інкубаційними якостями.

**Ветеринарно-санітарні умови.** Підвищує інкубаційні якості яєць відсутність захворювань, додержання ветеринарно-санітарних і зоогігієнічних правил.

За останні роки в селекційній роботі звертають увагу на добір птиці, яка має високу природну резистентність.

Для оцінки відтворювальної здатності курей і добору несучок із високою природною резистентністю можуть бути використані дані по вмісту лізоциму в яйці, бактерицидної активності сировотки крові та інші показники.

**Сортування, збереження яєць.** 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 молодняка.

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 52-65 г, м'ясних – 54-67 г, для відтворення промислового стада курей яєчних порід 50-67 г, м'ясних – 50-73 г.

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.

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

### **6.3. Технологія інкубації**

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.

### ***Збір і доставка племінних яєць в цех інкубації***

Частота збору яєць із гнізд: в теплу пору року – курячі та індичачі через 2 години, качині, гусячі – кожну годину; в холодну пору року (в неопалюваних пташниках) – через 0,5 год., а качині – зразу після знесення.

Спосіб збору яєць: в селекційних пташниках і на дрібних фермах – вручну, в широкогабаритних – яйцезбірні таці, механізований транспорт.

Зберігання яєць до відправки в цех інкубації: при збереженні яєць в господарстві декілька днів – на спеціальному складі; менше одного дня – в тамбурі пташника при температурі 8-15°C і вологості 75-80 %.

Кратність доставки яєць в цех інкубації: із пташників господарства – щоденно, і з інших господарств – за встановленим графіком.

Яйця укладають в продезінфіковані бугорчаті прокладки гострим кінцем униз: курячі, качині, та індичині – по 30 шт.; гусячі і крупні качині та індичині – по 15 шт.

Яйця після кожного збору (а від селекційної птиці – в кінці робочого дня) дезінфікують парами формальдегіду в дезінфекційних камерах, обладнаних нагрівачами, витяжною та припливною вентиляцією, а також пристроями, які дозують дезінфікуючі речовини.

Прокладки з яйцями пакують в продезінфіковані картонні ящики, або іншу тару, яка забезпечує збереженість якості яєць. Ящики маркують або вкладають в них етикетку із зазначенням дати знесення, номера пташника, кількості яєць, породи і лінії птиці.

Курячі та індичині яйця із забрудненою шкаралупою до інкубації не допускаються. Забруднені качині та гусячі яйця попередньо піддають вологій дезінфекції.

Транспортування яєць здійснюється транспортом господарства із додержанням таких вимог: швидкість руху по асфальтованим дорогам не повинна перевищувати 60 км/год., а по ґрунтовим – 30 км/год.

Умови транспортування повинні забезпечувати температуру біля яєць в межах 8-23°C, відносну вологість – в межах 40-80%.

### ***Сортування яєць, укладання в інкубаційні лотки та їх дезінфекція***

Після доставки яєць в цех інкубації їх оцінюють у відповідності з вимогами ОСТ 46-186-85. Оцінюють масу, форму, стан, якість шкаралупи, просвічують (розміри і положення повітряної камери, стан градинок, положення жовтку, включення). У свіжих яєць невелика повітряна камера – діаметр 1,0-1,5 см, висота дорівнює 2,0-2,5 мм.

Яйця калібрують на сортувальній машині на 3 вагові категорії: крупні, середні і дрібні. Яйця від селекційної птиці не калібрують.

Яйця укладають за ваговими категоріями в продезінфіковані лотки: курячі та індичині, цесарині та дрібні качині – вертикально, гострим кінцем униз, великі качині – з нахилом, гусячі – горизонтально. Яйця кладуть в шаховому порядку. Після укладки в лотки яйця повторно дезінфікують.

Дезінфікують інкубаційні яйця парами формальдегіду із розрахунку 30-40 мл 40% формаліну, 30-45 мл води і 20-35 г марганцевокислого калію на 1 м<sup>3</sup> дезкамери. Допускається дезінфекція яєць шляхом випаровування формаліну або розпилення його у вигляді аерозолів. Обробку проводять протягом 30 хвилин при температурі повітря 20-37°C і відносної вологості 70-90%.

Для нейтралізації парів формальдегіду застосовують 20% розчин нашатирного спирту з розрахунку 20-25 мл на 1 м<sup>3</sup> камери.

Для вологої дезінфекції гусячих та качиних яєць застосовують 0,5-1,0% розчин хлораміну або 1,0-1,5% розчин перекису водню. Температура розчину повинна бути 40-42°C.

### **Умови зберігання інкубаційних яєць**

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°.

Спеціальні методи тривалого зберігання інкубаційних яєць:

1. До 15 діб без помітного погіршення виводимості можна зберігати яйця, коли їх прогріти при температурі 37,5°C протягом 5 годин із наступним зберіганням в яйцескладі.

2. Зберігання яєць в газо- і вологонепроникнених упаковках з лавсан-поліетилену – 15-20 діб.

3. В газонепроникнених упаковках, заповнених азотом протягом 20 діб. Концентрація азоту в упаковці на рівні 90-95%.

4. В озонованому середовищі – до 20 діб, в умовах яйцескладу, де періодично, 3 години на добу, або постійно озонують повітря, концентрація озону – 4-6 мг/м<sup>3</sup> повітря.

Інкубаційні яйця надходять до інкубаторію – споруди, в якій проводять процес інкубації і отримання добового молодняку.

Найважливіші технологічні характеристики інкубаторію – розмір партії молодняку і періодичність їх видачі – встановлюють виходячи з аналізу циклограми роботи птахівничого підприємства.

В інкубаторії умовно виділяють три основні виробничі зони: обробки яєць, інкубації яєць і виводу молодняку, обробки молодняку. Зони повинні бути максимально ізольовані одна від одної.

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.

*Інкубатор* – це машина, яка створює і підтримує фізичні умови повітряного середовища, які сприятливі для інкубування яєць сільськогосподарської птиці, а також змінює положення яєць відносно поля тяжіння, забезпечуючи рівномірний розвиток ембріонів.

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 має:

- 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. Вона керує пристроями інкубатора, сигналізує про відхилення режиму від норми і в деяких конструкціях забезпечує запис основних факторів режиму (температури, відносної вологості, обертання) на діаграмну стрічку або диск.

На даний час в Україні для інкубації яєць сільськогосподарської птиці використовують інкубатори «ІУП-Ф-45», «ІУВ-Ф-15» «ІКП -9 – «Кавказ», «ІКП – 60 – «Кавказ» (Росія), «Рас Реформ» (Голландія), «Петерсайм» (Бельгія), «Чік Мастер» (США), «Вікторія» (Італія), «Джеймсвей» (Канада) «Інка» (Україна), «Універсал-55». В

невеликих 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.

Технічні характеристики інкубаторів «Універсал-55» і «ІКП-90 «Кавказ» надано в таблиці 4.

Таблиця 4

Деякі технічні характеристики інкубаторів

Назва	«Універсал-55»		«ІКП-90 - «Кавказ»	
	інкубаційний	вивідний	інкубаційний	вивідний
Кількість камер в блоці	3	1	6	1
Місткість камери, яйцемісць	15912	7956	13104	13104
Загальна місткість камер, яйцемісць	47736	7956	78624	13104
Кількість блок-таць на камеру	-	-	4	4
Кількість лотків в установці	104	52	104	104
Місткість лотку, шт. яєць:				
курячих, качиних та	153	153	126	126
індичачих	106	122	90	80
Періодичність оберт	через 1 годину	-	2 рази на годину	-

Інкубаційні лотки (104 шт. на кожен блок) розташовані в установці барабанного типу, яка змонтована на валу, що обертається.

Вал автоматично обертається 1 раз на годину на кут 90° за командою реле часу.

На задній панелі встановлено: 4-х лопастний вентилятор, трубчасті електричні нагрівачі, високообертовий центробіжний зволожувач та припливна повітряна заслінка.

Витяжна повітряна заслінка розташована на стелі інкубатора. Вологість контролюється контактним термометром з регулюючою магнітною голівкою, ртутний балон якого зволожується дистильованою водою.

Інкубатор має захист від перегріву, при температурі більше 38,5°C автоматично повністю відкриваються повітряні заслінки, включаються світлова і звукова сигналізація: червона лампа – при включенні системи обігріву, жовта – системи зволоження, зелена – системи охолодження, біла – при відчиненні дверей.

Для візуального спостереження за режимом інкубації в оглядових вікнах на дверях камер встановлені термометри та психрометри.

Вивідна камера інкубатора не має поворотних барабанів. Лотки розміщені на спеціальних стійках – по 26 лотків в кожній вертикальній колонці.

Інкубатор «ІКП-90 – «Кавказ» має 6 інкубаційних і 1 вивідну шафи.

В інкубаційну камеру заочують по 4 інкубаційні таці, які приєднують до механізму повороту. Поворот лотків в тацях у всіх камерах здійснюється від одного механізму повороту. Таця вміщує 26 лотків, по 126 яєць в кожному.

#### **6.4. Режим інкубації яєць**

Умови, в яких знаходяться яйця під час інкубації (температура, вологість, надходження свіжого повітря, положення яєць), називають *режимом інкубації*.

Режими інкубації яєць залежать від схем закладок і типів інкубаторів.

**Закладка яєць в інкубатори.** За 4-5 годин до закладки з яйцескладу яйця переносять в інкубаторій (щоб зігрілися). В перший період інкубації – яйця поглинають тепло, в другий період – виділяють тепло. Тому при розташуванні лотків в барабани треба

встановлювати їх між раніше закладеними партіями. Обов'язковими умовами закладки є рівномірність і врівноваженість.

В інкубатор «Універсал-55» можна одноразово закласти 52 лотки (ємність вивідної шафи). При інкубації курячих яєць рекомендуються 2 схеми закладань.

**СХЕМА 1** (2 партії в шафі). Партію яєць (52 лотки) розміщують по чергово в різні шафи інкубатора з інтервалом між закладками в 3 дні. При цій схемі в кожній шафі за повного навантаження інкубатора буде 2 партії ембріонів, що розрізняються за віком на 9 днів.

**СХЕМА 2** (6 партій в шафі). Партію яєць (52 лотки) розміщують в 3-х шафах, по 17 лотків в кожній. Наступні 5 партій закладають аналогічним чином через 3 дні. Сьому партію встановлюють на місце першої через 4 дні після закладки шостої партії та ін. При цьому в одній шафі буде одночасно знаходитись 6 партій різновікових ембріонів.

При одноразовій інкубації яєць курей різних порід яйця м'ясних порід курей закладають на 6-8 годин раніше яйценосних і тоді вивід молодняку буде в один час. На вивід яйця переносять у вивідну шафу.

При інкубації яєць качок, індичок та гусей, крім закладок за схемами 1 і 2, застосовують схему 3.

**СХЕМА 3.** Закладку кожної партії (52 лотки) проводять в одну й ту ж шафу через 4 дні. Перед закладанням 3-ї партії лотки з яйцями першої партії переносять в другу і третю шафи (по 26 лотки) і на її місце розміщують лотки третьої партії. Таким чином, в центральній шафі розміщується 2 партії, а в крайніх – 4.

Закладку курячих яєць в інкубатор «Кавказ» проводять послідовно, в кожному шафу 1 раз в три дні. При цьому одночасно завантажують ліву і праву половини шафи рівномірно. Коли яєць не вистачає, то розміщують в центрі, а вільні місця заповнюють порожніми лотками, що необхідно для правильної циркуляції повітря.

До переведення яєць у вивідні шафи по 3-4-х контрольним лоткам за допомогою просвічування з'ясовують кількість живих ембріонів і характер їх розвитку. Яйця з інкубаційних шаф у вивідні необхідно переводити до наклеювання шкаралупи, щоб запобігти їх інфікуванню і можливий перегрів в інкубаційних шафах яєць інших партій.

В період виведення у вивідних шафах повинен постійно знаходитись 20% розчин формаліну в ємкостях площею не менше 250 см<sup>2</sup>.

Щоб запобігти випадінню молодняку з лотків, у вивідний період не слід відчиняти шафу; шторки оглядових вікон повинні бути закриті, освітлення в машині виключено.

Основну вибірку молодняку проводять після того, як обсохне пух. Лотки виймають по чергово, починаючи з нижніх ярусів. Молодняк розміщують в ящиках, а шкаралупу скидають у контейнер.

Після закінчення виведення вибраний молодняк поступає в спеціальну кімнату, вивідні лотки – в мийну, а відходи інкубації – у контейнерах видаляють з інкубатора.

При інкубації яєць качок, гусей та індичок в «Універсалі» їх охолоджують 2 рази на добу після замикання алантоїсу (14-15 доба) і до переведення на вивід. Причина: в цей період відбувається інтенсивний обмін речовин ембріона, і тому яйця качок і гусей виділяють більшу кількість фізіологічного тепла, яке потрібно видалити, бо ембріони можуть загинути від перегрівання. Для цього відкривають повністю двері шаф, витяжні і припливні вентиляційні заслінки, відключають печі і зволоження.

В залежності від температури зовнішнього повітря і віку ембріона охолодження триває 25-60 хвилин. Відновлення температури повітря в інкубаторі до норми відбувається в середньому за 40 хвилин з коливаннями від 30 до 60 хвилин. Ступінь охолодження яєць – до 28-32°C. В процесі охолодження барабан із лотками перевертають: в першу половину охолодження в бік вентилятора, а потім – до дверей. Для охолодження яєць застосовують також обприскування їх холодною водою з додаванням марганцевокислого калію (0,1-0,3%) або хлораміну (0,5-1,0%).

Тривалість інкубації яєць: курячих – 21-21,5 діб, індичиних і качиних 27-28 діб, гусячих – 29-31 діб (28 діб 12 годин 30 хвилин), цесариних – 28 діб (27 годин 12 годин), перепелиних – 17-18 діб, страусиних – 39-41 діб.

За правильних режимів інкубації вилуплювання молодняку триває 18-24 годин.

## **6.5. Оцінка добового молодняку сільськогосподарської птиці**

Якість добового молодняку залежить перш за все від біологічної повноцінності яєць та режиму інкубації. Визначають якість добового молодняку за комплексом ознак. Найбільш поширені такі методи:



візуальний (за екстер'єрними ознаками); зважування; вибірковий розтин з метою морфологічного і біохімічного аналізу.

Оцінку молодняку за зовнішніми ознаками проводять у сухому, теплому, добре провітрюваному приміщенні при температурі повітря 24-27°C, відносній вологості 60-65%, освітленості 70-80 лк.

При оцінці молодняк розподіляють на кондиційний і некондиційний.

*Молодняк кондиційний* – придатний до вирощування, рухливий, швидко реагує на звук, стійкий на ногах, у нього м'який підібраний живіт, щільно закрите пупкове кільце, рожева чиста клоака, очі блискучі, пух повністю підсохлий, м'який і блискучий.

Допускається у партії до 5% курчат яєчних порід і до 15% молодняку м'ясних порід, які мали незначні відхилення від норми. Такий молодняк може мати дещо збільшений живіт, підсохлий струпик пупка: у курчат – до 2,0 мм, індиченят – до 2,5 мм, каченят і гусенят – до 3,0 мм або «ниточку» довжиною до 4 мм.

*Молодняк некондиційний* (слабкий) непридатний до вирощування, малорухливий, погано або зовсім не реагує на зовнішні подразники, нестійкий на ногах, очі каламутні, впалі, напівзакриті, живіт збільшений через великий залишковий жовток, пупкове кільце незамкнуте або має запалення, клоака забруднена послідом, рідкий недорозвинутий пух.

*Каліки* – мають різні вади.

Для оцінки молодняку методом зважування від партії відбирають не менше 50-100 голів. Жива маса визначається на вагах ВЛКТ-500 з точністю  $\pm 5$  г.

Сортування молодняку за статтю (за рудиментарним статевим органом – статевим бугорком у самців) відбувається не пізніше 18 годин після вилуплення, так як пізніше різниця згладжується. Можна сортувати за зовнішніми ознаками (довжиною первинного махового пір'я, або кольоровими відмітинами – за умовою, що крос аутосексний).

Проводять вакцинування молодняку. Накопичування молодняку перед передачею на вирощування і його відвантаження – не пізніше 12 годин після вилуплення.

## 6.6. Біологічний контроль в інкубації

Біологічний контроль в інкубації яєць – комплексна якісна оцінка яєць, умов інкубації і добового молодняку, який спрямовано на підвищення виводу молодняку. Проводять вибірково по всій партії одноденного збору яєць, що поступили з конкретного господарства, корпусу, пташника.

Послідовність біоконтролю: 1) оцінка яєць до закладки в інкубатор; 2) оцінка розвитку ембріонів в період інкубації; 3) визначення кількості запліднених яєць; 4) оцінка якості молодняку.

Оцінку якості яєць до закладання в інкубатор проводять органолептичними (стан шкаралупи, величина і розміщення повітряної камери, рухливість жовтка та його пігментація тощо), біофізичними (індекс форми, індекс білка та жовтка, одиниці Хау, співвідношення білка до жовтка тощо) і біохімічними методами (вміст сухої речовини, протеїну, жиру, вітамінів, каротиноїдів тощо).

До контролю за розвитком ембріонів у період інкубації належить просвічування яєць на овоскопі. Термін овоскопування яєць протягом інкубації залежить від виду і напряму продуктивності птиці. Просвічують яйця тричі (табл. 5) і розглядають:

Таблиця 5

Терміни просвічування яєць у процесі інкубації, днів

Вид птиці	Крос, порода	Перегляди		
		1-й	2-й	3-й
Кури	яєчні	6,5	10,5	18
	м'ясні	7,5	11,0	18,5
Качки	-	7,5-8,0	12,5-13,0	24,5-25,0
Індички	-	8,0-8,5	13,0-13,5	24,5-25,0
Гуси	-	9,0-9,5	14,5-15,0	27,5-28,0
Цесарки	-	8,5-9,0	13,5-14,0	24,5-25,0
Перепели	-	5,5	9,5	15,0

*1-й перегляд:* занурення зародку у жовток, розвиток кровоносної системи на жовтку, величина повітряної камери.

*2-й перегляд:* ріст алантоїса, закриття ним вмісту яйця в гострому кінці яйця, розвиток його кровоносної системи.

*3-й перегляд:* випинання шиї зародка у повітряну камеру, використання білка, величина повітряної камери, випаровування рідини алантоїса.

По закінченню інкубації поводять оцінку добового молодняку за зовнішнім виглядом – опушеність і стан пуху, його пігментація (також дзьобу і кінцівок), стійкість і рухливість, загоєння пуповинного кільця, використання жовтку, жива маса.

Розподіл і аналіз молодняку за видами браку; патологоанатомічний контроль – аналіз динаміки смертності зародків по періодах інкубації, визначення причин загибелі зародків (спадкових, які викликані порушенням якості інкубаційних яєць, порушеннями технології інкубації і виводу, а також в період зберігання).

Після закінчення інкубації залишаються відходи – незапліднені яйця та яйця із загиблими ембріонами, які розподіляють на три групи: «кров'яні кільця», «завмерлі», «задохлики».

«Кров'яні кільця» – яйця із зародками, які загинули в період обростання жовтка бластодермою (кури – 3-7 доба, качки, індики, цесарки – 3-8 доба, гуси, мускусні качки – 3-9 доба, перепели – 3-5 доба).

«Завмерлі» – яйця з ембріонами, які загинули в період після першого перегляду і перед перекладанням яєць на вивід.

«Задохликами» називають зародки, які загинули на останніх стадіях розвитку. Вірніше кажучи, гине вже сформований молодняк, який за тими чи іншими обставинами не зміг звільнитися від шкаралупи. Загибель зародків за днями інкубації розподіляється нерівномірно.

Основним показником інкубації є вивід молодняку. Крім цього важливо знати заплідненість і виводимість яєць.

*Вивід молодняку* – це відношення кількості виведеного здорового молодняку до кількості закладених яєць, виражене у відсотках.

*Виводимість яєць* – це відношення кількості виведеного здорового молодняку до кількості запліднених яєць, виражене у відсотках.

*Заплідненість яєць* – це відношення кількості запліднених яєць до кількості закладених, виражене у відсотках.

## Лекція 7

# ОСОБЛИВОСТІ ГОДІВЛІ І НОРМУВАННЯ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ

---

---

- 1.1. Біологічні особливості травлення різних видів сільськогосподарської птиці
  - 1.2. Нормування поживних речовин для сільськогосподарської птиці
  - 1.3. Класифікація кормів
  - 1.4. Комбікорми, премікси та ферментні препарати
  - 1.5. Антибіотики, пробіотики, пребіотики, кокцидіостатики, антиоксиданти
  - 1.6. Потреба сільськогосподарської птиці у воді
  - 1.7. Технологія годівлі сільськогосподарської птиці
- 
- 

### 7.1. Біологічні особливості травлення різних видів сільськогосподарської птиці

Доцільність подальшого розвитку птахівництва визначається тим, що виробництво харчового білка за рахунок яєць і м'яса птиці значно економніше та ефективніше, ніж за рахунок інших м'ясовиробляючих галузей тваринництва. При цьому особливої важливості набуває зниження витрат на корми за рахунок подальшої раціоналізації годівлі птиці. Питання економії кормів тісно пов'язане з удосконаленням норм і способів годівлі, оптимізацією технологічних ліній посування та роздачі кормосумішей, поліпшенням мікроклімату та засобів утримання, підвищенням надійності та оперативності контролю птиці та ін.

Особливості годівлі птиці впливають із її біологічних властивостей. Відсутність зубів, короткий травний шлях та висока швидкість травлення створюють значні труднощі в організації годівлі.

Прийнятий корм під час дуже короткого перебування у ротовій порожнині змочується багатою на муцин слиною, потрапляє у вола, яке складається із правого і лівого мішечків (у водоплавної птиці замість вола є розширення у верхній частині стравоходу). У волі корм частково піддається дії ферментів слини, секрету стінки вола і

ферментів, що їх виділяє мікрофлора. У волі, як правило, середовище кисле (рН 4,5-5,8).

При постійному доступі птиці до кормів, за умови, що вони подрібнені, час перебування корму у волі не перевищує 1-2 години, подрібнене зерно затримується до 4-18 годин. Поживні речовини подрібненого зерна (корму) мають більшу площу зіткнення з травними соками.

Після просування в залозистий шлунок корм змішується з його соком і переходить у мускульний шлунок. При інтенсивній секреції шлунковий сік надходить безпосередньо у мускульний шлунок. Там кормові маси 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 кварцеві 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 кишечнику, 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 слабколужної – у порожній кишці (рН – 7,0).

У сліпих кишках під дією протеаз, що виробляються бактеріями, і залишкових ензимів іде розщеплення важкоперетравних білків, зокрема протеїнів бобових культур.

Ензимами мікроорганізмів розщеплюється і целюлоза. Однак, сира клітковина розщеплюється лише на 7-9%. Це насамперед пов'язано зі швидким просуванням корму травним шляхом, інтенсивним травленням у тонкому відділі кишечника і незначною участю мікрофлори сліпих кишок у перетравленні клітковини.

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.

## **7.2. Нормування поживних речовин для сільськогосподарської птиці**

*Нормована годівля* – це годівля птиці за науково-обґрунтованими нормами з обмінної енергії та комплексу поживних і біологічно активних речовин.

У сучасному птахівництві використовують два методи нормування годівлі птиці: на 100 г сухої суміші та на голову за добу.

Перший метод нормування дозволяє оцінити кормову суміш комплексно за великою кількістю показників. Цього досягають, згодовуванням повнораціонних комбікормів. Фактичне надходження в організм поживних речовин регулюють добовою потребою кому.

Індивідуальний метод нормування на голову за добу має певні недоліки. Самий значний полягає в тому, що він не дає можливості всебічно враховувати потребу організму птиці в поживних речовинах. Добовий раціон нормується за обмеженою кількістю показників без врахування більшості біологічно-активних добавок, дозування яких

на голову виражають у сотих або тисячних частках граму. За такого методу нормування технолог повинен скласти велику кількість раціонів для птиці різних вікових груп, постійно їх змінювати і перераховувати. Все це значно ускладнює приготування кормів. Нормування ж годівлі птиці на 100 г корму перелічені недоліки усуває, однак при цьому важливого значення набуває якість спожитого корму, його збалансованість за всіма елементами живлення.

Оцінюють корм за комплексом поживних речовин і обмінною енергією, і при цьому розрізняють: енергетичну, або загальну, протеїнову, амінокислотну, жирову, вуглеводну, мінеральну і вітамінну поживність.

**Нормування обмінної енергії.** Продуктивність птиці на 40-50% визначається надходженням до її організму енергії. До організму птиці з кормом надходить валова енергія.

У процесі травлення деяка частина валової енергії корму виділяється з неперетравними залишками з калом, а друга – залишається в організмі. Це перетравна енергія поживних речовин, що становить 80-85% від валової енергії корму. Обмінна енергія становить 72-75% від валової. Саме за вмістом обмінної енергії визначають енергетичну поживність корму для птиці. Обмінна енергія забезпечує в організмі найважливіші фізіологічні процеси: ріст, розвиток, утворення яєць, нормальне функціонування всіх систем.

Одиницею вимірювання енергетичної цінності кормів відповідно до Міжнародної системи одиниць (СІ) прийнято джоуль (Дж). За цією системою одна калорія відповідає 4,1868 Дж.

Проте обмінна енергія в сучасних нормах годівлі виражена не лише у кілоджоулях (кДж) і мегаджоулях (МДж), а й у кілокалоріях (ккал).

При годівлі високопродуктивної птиці у раціонах необхідно дотримуватись оптимального співвідношення обмінної енергії та протеїну.

*Енергопротеїнове відношення* – це кількість обмінної енергії в 1 кг корму, що припадає на 1% протеїну.

За умов, коли корм містить недостатню кількість обмінної енергії, то протеїн в організмі витрачається на енергетичні потреби. А це призводить до зниження продуктивності та збільшенню витрат корму на одиницю продукції. Надлишок обмінної енергії зменшує

споживання корму і ефективність використання поживних речовин та сприяє інтенсивному відкладанню жиру в організмі птиці.

**Нормування протеїнового живлення** здійснюється за сирим протеїном. До складу сирого протеїну входять білки й небілкові азотисті сполуки – аміди. Протеїн корму в організмі птиці перетворюється на білок м'яса, яєць і пера.

Протеїнова повноцінність годівлі птиці досягається не тільки за рахунок сирого протеїну, а насамперед, вмістом у раціоні незамінних амінокислот. Значний вплив на синтез білка в організмі мають такі амінокислоти: лізин, метіонін, цистин, триптофан, аргінін, гістидин, лейцин, ізолейцин, треонін, фенілаланін, валін. Однак у годівлі птиці найчастіше спостерігається дефіцит лізину, метіоніну і цистину. У комбікормах розраховують метіонін разом із цистином. В організмі птиці із метіоніну утворюється цистин.

Негативно відбивається на продуктивності птиці і ефективності виробництва продукції не лише нестача, а й надлишок і незбалансованість амінокислот в раціоні.

Для того щоб правильно збалансувати комбікорм за амінокислотами, необхідно розрахувати індекс амінокислотної збалансованості.

*Індекс амінокислотної збалансованості* – це відношення вмісту амінокислоти в раціоні до норми потреби птиці. Ідеально він дорівнює 1. Амінокислота, яка за індексом збалансованості міститься в раціоні у найменшій кількості, називається першою лімітуючою. Наступна амінокислота, недостатність якої дещо менша за першу має назву другої лімітуючої і т.п.

За нестачі амінокислот у раціоні, у першу чергу, вводять у комбікорм першу лімітуючу амінокислоту до норми, потім – другу, третю і т.п.

При цьому ефективним є збагачення комбікормів амінокислотами хімічного синтезу: DL-метіоніном, L-лізином, монохлоргідратом, концентратом кормового лізину тощо.

**Нормування клітковини, лінолевої кислоти та використання жирів.** У годівлі птиці нормують сиру клітковину, до складу якої входять целюлоза, геміцелюлоза, лігнін та інші сполуки. Клітковина необхідна для нормального травлення, оскільки утворює певний об'єм хімусу в кишечнику, посилює його перистальтику, активує виділення травних ферментів, що позитивно впливає на перетравність поживних речовин. Але в організмі немає ферментів, що



розщеплюють клітковину. Це відбувається переважно у сліпих відростках кишечника під впливом ферментів мікроорганізмів. Перетравність клітковини у птиці низька – 5-15% і лише в гусей цей показник сягає 40-50%. Тому в нормах передбачено оптимальний вміст клітковини в кормі залежно від виду і віку птиці. Так, наприклад, у 100 г повнораціонного комбікорму для дорослих яєчних курей сирової клітковини повинно бути не більше 5,5-6,0%.

У годівлі птиці використовують жири тваринного і рослинного походження. Бажаним їх співвідношенням у комбікормі є 1:1. Норми вводу жирів у комбікорми за рекомендаціями Інституту птахівництва УААН становлять для молодняку, який вирощують на м'ясо (%): курчатам-бройлерам 1-4-тижневого віку – 3-5, старшим – 5-8; індиченятам – 3-5; каченятам – 2-3; гусенятам – 3-5. Дорослим курям та індікам – 3-5; качкам, гусям – 1-3%.

Рослинні жири містять ненасичені жирні кислоти. Деякі з них (лінолева, ліноленова, арахідонова) є важливими факторами живлення птиці. Серед цих кислот важливу роль відіграє лінолева кислота, яка є незамінною для птиці. За нестачі лінолевої кислоти гальмується ріст молодняку, сповільнюється розвиток вторинних статевих ознак, знижується стійкість до захворювань тощо. Лінолева кислота позитивно впливає на масу яєць. Так, підвищення рівня лінолевої кислоти в комбікормах для яєчних курей з 1,2 до 2,5% призводить до збільшення маси яєць.

**Нормування мінеральних речовин.** У годівлі птиці нормують такі *макроелементи* як кальцій, фосфор і натрій.

*Кальцій* бере участь у процесах утворення кістяка, шкаралупи яєць, згортання крові, активації ферментів, передачі збудження нервової системи та стабілізації проникності клітинних мембран.

Засвоюється кальцій несучками в середньому на 50-55%, молодняком птиці на 25-30%. При високій інтенсивності несучості засвоєння кальцію підвищується до 70-75%. З другої половини продуктивного періоду його засвоєння знижується до 35%. З кожним яйцем з організму курки виділяється приблизно 2,1-2,2 г кальцію.

Кальцій функціонально пов'язаний з вітаміном D і симптоми нестачі або надлишку їх в організмі птиці надто схожі, що треба враховувати при диференційній діагностиці.

Нестача кальцію негативно впливає на ріст молодняку та продуктивність несучок, при цьому потоншується шкаралупа яєць, можливе виникнення остеопорозу, погіршується заплідненість яєць

та виведення молодняку.

Характерними ознаками дефіциту кальцію у молодняку птиці є слабкість кінцівок, розм'якшування дзьоба, збільшення суглобів гомілки, кульгавість. Спостерігається вищипування та поїдання пір'я, а також канібалізм і роздзьобування яєць.

За надлишку кальцію суттєво зменшується поїдання корму, знижується перетравність жиру, доступність марганцю, цинку, магнію, порушується обмін фосфору.

Для профілактики нестачі або надлишку кальцію в годівлі птиці необхідно, перш за все, забезпечувати необхідний вміст кальцію, згідно з нормами для різних видів і вікових груп птиці.

Для поповнення вмісту кальцію в комбікормах для птиці використовуються крейда, черепашки, вапняки тощо.

*Фосфор* займає центральне місце в обміні речовин і енергії в організмі птиці.

Нестача фосфору може викликати зниження апетиту, що негативно впливає на продуктивність птиці. У цьому разі у несучок порушується обмін кальцію з характерними ознаками – потоншення шкаралупи, остеомалаяція, остеопороз. Але нестача фосфору в годівлі птиці у виробничих умовах маловірогідна, так як він міститься в основних кормах (зернові, шроти, висівки, корми тваринного походження, мінеральні корми).

Надлишок фосфору знижує засвоєння кальцію та зумовлює надмірне відкладання його в нирках, гальмує ріст молодняку, погіршує якість шкаралупи яєць.

Фосфор із мінеральних добавок і кормів тваринного походження засвоюється на 60-80%. З рослинних кормів, де фосфор знаходиться у складі фітату він засвоюється дорослою птицею на 50%, а молодняком – на 30%.

Основними джерелами доступного для птиці фосфору є корми тваринного походження (кісткове, м'ясо-кісткове борошно) та знефторені фосфати (монокальційфосфат, дикальційфосфат, трикальційфосфат), в яких містяться як фосфор, так і кальцій.

*Натрій* є складовою частиною буферних систем, що підтримують кислотно-лужну рівновагу в організмі, регулює обмін води, оптимізує середовище для дії ферментів. Натрій – антагоніст кальцію, він збільшує проникність клітинних мембран.

Дефіцит натрію спостерігається, як правило, у комбікормах (раціонах) з низьким вмістом кормів тваринного походження. При

цьому погіршується апетит, знижується перетравність поживних речовин, порушується, обмін кальцію, фосфору. У результаті чого знижується ріст молодняку і продуктивність дорослої птиці, збільшуються витрати кормів на одиницю продукції. Нестача натрію сприяє виникненню у птиці канібалізму. Птиця дуже чутлива до підвищеного вмісту натрію в раціоні. Надлишок його не тільки знижує продуктивність, а може стати і причиною тяжкого отруєння, а то й загибелі птиці, особливо молодняку. Для поповнення натрію в комбікорми (раціони) вводять кухонну сіль.

*Мікроелементи* (марганець, цинк, йод, мідь, кобальт, залізо, селен та ін.) є незамінними факторами живлення птиці. Входячи до складу багатьох біологічно активних сполук – ферментів, гормонів, вітамінів, вони впливають на обмін речовин і енергії в організмі птиці, а отже і на її продуктивність, відтворювальні якості та природну резистентність.

Мікроелементи нормують на 1 т комбікорму. Їх вміст у компонентах комбікорму при цьому не враховують.

При збагаченні комбікормів мікроелементами має важливе значення, у вигляді яких хімічних сполук вони використовуються. Так, сульфати відзначаються гігроскопічністю, розчинністю та високою реакційною рухливістю, що створює певні труднощі в дозуванні, рівномірному розподілі в масі преміксу або комбікорму, головне, вони інактивують вітаміни та інші біологічно активні речовини. Але сульфати добре всмоктуються у травному каналі птиці, є джерелом сірки, беруть участь у детоксикації шкідливих продуктів обміну та зниженні токсичності важких металів.

Карбонати мікроелементів більш технологічні, вони відрізняються меншою агресивністю щодо вітамінів, але в них порівняно низька засвоюваність в організмі птиці. Тому питання про використання мікроелементів у вигляді сульфатів, чи карбонатів, вирішується залежно від їх наявності, а також від конкретних умов виробництва преміксів та використання комбікормів.

*Марганець.* За нестачі марганцю в організмі молодняку птиці, особливо у індиченят та курчат, виникає специфічне захворювання – перозис, коли внаслідок деформації кісток і сухожилля ніг, суглоби стають ніби вивернутими назовні, молодняк погано рухається і гине від виснаження. Захворювання ускладнюються дефіцитом у раціоні цинку, вітамінів B<sub>2</sub>, B<sub>4</sub> та інших, надлишком фосфору та кальцію.

У несучок нестача марганцю супроводжується зниженням

несучості, стоншенням шкаралупи яєць, погіршенням їх виводимості. Характерна ознака ембріонів яєць дефіцитних за марганцем – загнутий донизу „папугів” дзьоб, коротконогість, збільшена голова, викривлені кістки ніг. Загибель ембріонів спостерігається в кінці інкубації.

*Цинк* входить до складу важливих ферментів (карбоангідраза, карбоксипептидаза та ін.), впливає на відтворювальні функції птиці.

Дефіцит цинку негативно впливає на поїдання корму, ріст та статеву зрілість молодняку птиці, спостерігається ламкість пір'я та його депігментація, дерматози шкіри, короткість і стоншення трубчастих кісток.

У дорослої птиці знижуються відтворювальні функції, погіршується якість шкаралупи яєць. Збільшується загибель ембріонів з ознаками ураження скелета та аномалії в розвитку внутрішніх органів. Птиця може переносити підвищені дози цинку (100 мг/кг) без помітних ознак отруєння, але високі норми добавок цинку зумовлюють порушення обміну міді і заліза в організмі птиці.

Отруєння птиці може виникнути при згодовуванні комбікорму з підвищеною вологістю та кислотністю, який довгий час зберігається в оцинкованих місткостях (бункерах).

*Залізо* необхідне для утворення гемоглобіну, за участю якого здійснюється транспорт і резервування кисню. Залізо міститься в цитохромах, каталазі, ферофлавинових ферментах, що каталізують тканеве дихання та окислювальні процеси. Вміст заліза в компонентах комбікорму перевищує потребу птиці в 5-8 разів, але його засвоєння в організмі птиці становить 10-25%.

Дефіцит заліза може виникнути при погіршенні його засвоєння внаслідок інвазій або кишкових захворювань у птиці. При зниженні вмісту заліза в раціонах до 15мкг/г у птиці виникає анемія.

*Мідь* стимулює синтез гемоглобіну крові, бере участь в окисно-відновних процесах та газообміні.

При нестачі міді виникає анемія, яка супроводжується зниженням гемоглобіну в крові, погіршується формування кістяка та пігментація оперення. Надлишок міді в раціоні знижує поїдання корму і пригнічує ріст молодняку.

*Кобальт* входить до складу вітаміну B<sub>12</sub> сумісно з залізом і міддю стимулює процеси кровотворення в кістковому мозку.

Характерні ознаки, нестачі кобальту у птиці не проявляються.

Але його нестача може посилити дефіцит вітаміну В<sub>12</sub> з негативними наслідками для птиці, а саме: виникає анемія, у молодняку затримується ріст і розвиток, а в дорослої птиці знижується продуктивність.

*Йод* входить до складу гормонів щитовидної залози, які регулюють основні процеси обміну речовин і енергії.

Нестача йоду викликає гіпофункцію щитовидної залози та зниження синтезу тироксину, що негативно впливає на несучість і відтворювальні якості птиці. Зменшується концентрація його в яйцях, що негативно впливає на виводимість яєць, розвиток ембріонів у кінці інкубації та якість виведеного молодняку. Характерна ознака йодної нестачі у несучок – поява жовткових перитонітів, збільшення в ембріонів і молодняку щитовидної залози. Більша чутливість до нестачі його проявляється в індичок.

*Селен* – елемент з широким спектром біологічної дії. Він є активатором ключових реакцій обміну речовин. Зокрема активує білковий обмін, в т.ч. обмін сірковмісних амінокислот (метіоніну, цистину, цистеїну), регулює засвоювання вітамінів, впливає на процеси тканинного дихання та імунобіологічний статус організму птиці. Селен є природним антиоксидантом.

Дефіцит селену викликає депресію росту молодняку, коли його вміст у комбікормі зменшується до 0,02 мг/кг, при рівні 0,03-0,04 мг/кг можливі випадки білом'язової хвороби, кормової енцефаломалаяції.

Селенова недостатність збільшується за використання комбікормів з малим вмістом компонентів тваринного походження, особливо при використанні запліснявілих кормів і неякісного кормового жиру. Ознаки дефіциту селену схожі з тими, які виникають у птиці при нестачі вітаміну Е.

Мінімальна потреба птиці в селені становить 0,08 мг/кг. Рекомендується комбікорми для птиці збагачувати селеном із розрахунку 0,1-0,2 мг/кг.

Проте слід пам'ятати, що селен відзначається високою токсичністю. Нижчий поріг його вмісту в комбікормі, коли у птиці проявляється селеноз, становить 3-4 мг/кг.

**Нормування вітамінів.** Вітаміни – біологічно активні сполуки, які не є джерелом енергії, або пластичним матеріалом, але необхідні для нормального перебігу обмінних процесів в організмі птиці.

Повна відсутність вітамінів у годівлі зумовлює авітамінози з

глибокими поширеннями обміну речовин, що призводить до тяжких захворювань та загибелі птиці. При недостатньому забезпеченні птиці вітамінами виникають гіповітамінози, при надлишку – гіпервітамінози.

У птахівництві найбільш поширені гіповітамінози, які супроводжуються симптомами, характерними для всіх гіповітамінозів: втрата апетиту, порушення нормального росту і розвитку молодняка, зниження природного імунітету, у дорослої птиці – продуктивності та відтворювальних функцій.

Вітаміни розділяються на дві групи: *водорозчинні* (вітаміни групи В, біотин і вітамін С) та *жиророзчинні* (А, D, Е, К).

Під час зберігання та використання, вітамінів слід враховувати їх фізико-хімічні властивості. Зокрема, жиророзчинні вітаміни (А, D, Е, К) при контакті з киснем повітря легко окислюються і руйнуються; вітамін К нестійкий до світла. Водорозчинні вітаміни більш стійкі щодо кисню повітря та високої температури (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>12</sub>, біотин), але нестійкі до сонячного світла та ультрафіолетового опромінювання. Тому не бажано зберігати вітаміни в умовах підвищених температур. У масляні препарати жиророзчинних вітамінів (А, D, Е) необхідно вводити антиоксидант сантохін (125 г/т комбікорму) та зберігати без доступу кисню повітря. Водорозчинні вітаміни, які руйнуються під дією світла повинні зберігатись у темноті та місткостях із темного скла.

Потреба птиці у вітамінах забезпечується за рахунок кормів та добавок вітамінних препаратів. Вітаміни, які синтезуються мікроорганізмами у сліпих відростках кишок птиці, майже не використовуються.

Деяке поповнення вітамінів (перш за все В<sub>12</sub>) може бути при дзьобанні птицею посліду з підстилки.

У зв'язку з тим, що в кормах недостатній вміст вітамінів, і в процесі заготовки та збереження кормів він значно знижується, нормування вітамінів здійснюється за принципом введення на 1 т повнораціонного комбікорму.

*Жиророзчинні* вітаміни. Вітамін А (ретинол) впливає на ріст і розвиток птиці, стійкість до захворювань та підтримку нормального стану епітелію слизових оболонок.

Специфічні ознаки гіповітамінозу А у молодняка: запалення кон'юнктиви, спостерігається витік серозної рідини з носових відтулин, відкладення в ниркових каналцях, сечоводах сечокислих

солей, збільшення в декілька разів розміру залозистого шлунка. Виведення молодняку запізнюється, молодняк слабкий з поганою пігментацією пуху, дзьобу і кінцівок.

У дорослої птиці: блідість сережок, кінцівок, зниження заплідненості яєць та виводу молодняку. У жовтку яєць зменшується вміст вітаміну А та каротиноїдів у наслідок чого молодняк виводиться із запізненням, слабкий з поганою пігментацією пуху, дзьобу і кінцівок.

Використання комбікормів, збагачених підвищеними дозами вітаміну А (у 3 рази більше проти норм) протягом тривалого часу, призводить до зниження несучості, погіршення накопичення каротиноїдів в яйцях, а також суттєвого погіршення використання в організмі птиці вітаміну Е, що може бути причиною Е-гіповітамінозу.

Занадто високі норми введення вітаміну А (50-200 разів і більше) зумовлюють гіпервітаміноз, який характеризується запаленням повік, серозним кон'юнктивітом, накопиченням сечової кислоти в сечоводах, погіршується ріст та збереженість молодняку. У несучок різко знижується продуктивність та відтворювальні функції. Виникає атаксія, діарея, спостерігається крововиливи на слизових оболонках, в яйцях з'являються кров'яні плями, жовток знебарвлюється, погіршується мінеральний обмін, шкаралупа стає крихкою.

Гіпервітаміноз А особливо небезпечний для птиці на тлі комбікормів, незбалансованих за незамінними амінокислотами.

Вітамін А утворюється в організмі птиці із деяких каротиноїдів, перш за все, каротину.

*Каротиноїди* – це пігменти жовтого, помаранчевого та інших кольорів, які містяться в зелених кормах, трав'яному борошні, моркві й інших кормах. У природі є більше 600 каротиноїдів, які поділяються на каротини і ксантофіли. Каротиноїди відіграють важливу роль у заплідненості яєць, при їх низькій концентрації жовток має бліде забарвлення.

Контроль за повноцінністю А-вітамінної годівлі птиці здійснюється за вмістом вітаміну А в печінці, вітаміну А і каротиноїдів – у жовтку яєць.

Для запобігання і лікування А-гіповітамінозу необхідно до складу комбікормів вводити трав'яне борошно, жовту кукурудзу. Також використовувати препарати вітаміну А – мікровіт А кормовий (сухий стабілізований препарат гранульований) та ін.

Вітамін Е (токоферол) в організмі забезпечує нормальну діяльність репродуктивних органів, а також нервової і м'язової тканин. Вітамін Е має антиоксидантну активність.

Несучки за нестачі вітаміну Е несуть неповноцінні для інкубації яйця. Ембріони з таких яєць гинуть внаслідок закупорки судин жовткової кровоносної системи у курей на 3-4 добу, у індичок і качок на 5-8 добу інкубації. Характерні ознаки: крововиливи на тілі ембріонів, набряки голови, шиї, помутніння кришталика ока. Нестача вітаміну Е у птиці проявляється у вигляді кормової енцефаломалаяції (ураження мозочка у курчат, особливо у віці 2-4-х тижнів), підвищення проникливості кровоносних судин, дегенерації попереково-смуғастої мускулатури кінцівок, м'язового шлунка, серця та інших органів (білом'язова хвороба).

У самців Е-вітамінна нестача супроводжується пошкодженнями зародкового епітелію сім'яних каналців.

Гіпервітаміноз Е у птиці буває рідко, але при цьому може знижуватись активність вітаміну D і проявляється рахіт у молодняку, а також порушуватись обмін вітаміну К.

Для поповнення нестачі вітаміну Е рекомендується вводити до складу комбікормів трав'яне борошно та використовувати кормові препарати вітаміну Е.

Вітамін D (кальциферол) має антирахітичні властивості. Основна біологічна роль вітаміну D полягає у впливі його на метаболізм кальцію і фосфору, починаючи з їх всмоктуваннями в кишечнику, з подальшим розподілом у тканинах і закінчуючи виведенням із організму.

Вітамін D підтримує нормальний вміст кальцію і фосфору у крові, регулює мінералізацію скелета птиці та відкладання кальцію у шкаралупі яєць, сприяє засвоєнню фосфору.

Практичне значення мають дві форми вітаміну: D<sub>2</sub> (ергокальциферол) та D<sub>3</sub>, (холекальциферол). У рослинних кормах і дріжджах міститься провітамін D<sub>2</sub> – ергостерин, в організмі птиці, – провітамін вітаміну D<sub>3</sub> – 7-дегідрохолестерин. Ці провітаміни під дією сонячного світла чи ультрафіолетового опромінювання набувають активної форми.

За дефіциту вітаміну D молодняк птиці захворює на рахіт із такими характерними ознаками: загальна слабкість, скованість руху, деформація кістяка, скривлення грудної кістки, слабкість кінцівок.

У дорослої птиці від нестачі вітаміну D настає демінералізація і



атрофія (остеомалаяція і остеопороз) кісткової тканини, що проявляється у викривленні та ламкості кісток. Першими ознаками – гіповітамінозу у несучок є збільшення бою яєць, насічки, поява яєць з тонкою шкаралупою, а потім і без шкаралупи. Суттєво знижується несучість і маса яєць, погіршуються інкубаційні якості.

Слід мати на увазі, що вітамін D функціонально пов'язаний з обміном кальцію і фосфору. Тому рівень вмісту цих елементів у раціоні може не тільки посилювати D-вітамінну нестачу, але і стати основною причиною рахіту чи остеомалаяції у птиці.

Надлишок вітаміну D призводить до надлишкового накопичення в організмі кальцію, який депонується переважно у шкірі і пір'ї, а це супроводжується погіршенням стану оперення.

Забезпеченість птиці вітаміном D визначається за непрямими показниками, а саме: товщиною шкаралупи яєць, вмістом кальцію і фосфору в кістках.

Для профілактики D-гіповітамінозу необхідно використовувати комбікорми, збалансовані за кальцієм і фосфором, вводити до їх складу опромінені дріжджі, корми тваринного походження, масляні і порошкові концентрати вітаміну D<sub>3</sub>. В умовах, коли птиця користується сонячним світлом, обходяться без добавки вітаміну D<sub>3</sub>, або зменшують її удвічі.

Вітамін К об'єднує ряд природних сполук, які мають високу активність: філохінон (вітамін К<sub>1</sub>), менахінон (вітамін К<sub>2</sub>) та синтетична форма – менадіон (вітамін К<sub>3</sub>). Для збагачення комбікормів використовуються менадіон та вікасол – стабілізована водорозчинна сіль менадіону.

Основна роль вітаміну К полягає у забезпеченні синтезу в печінці протромбіну, які беруть участь у процесах зсідання крові.

Дефіцит вітаміну К призводить до погіршення інкубаційних якостей яєць. Зокрема, підвищується загибель ембріонів на початку інкубації та загибель молодняку в перші дні вирощування.

У ембріонів при К-гіповітамінозі спостерігається велика кількість крововиливів. Характерною ознакою є також виразки і відшарування кутикули м'язового шлунка (кутикуліт) у зародків у кінці інкубації та у виведеного молодняку.

Для поповнення комбікормів вітаміном К необхідно вводити до їх складу трав'яне борошно (3-7%), збагачувати препаратами вітаміну К, зокрема вікасомом – синтетичним, розчинним у воді. За комбінованого типу годівлі у раціони птиці слід використовувати

подрібнені зелені корми, моркву, комбінований силос.

*Водорозчинні* вітаміни. Вітамін В<sub>1</sub> (тіамін) є складовою ферментів і відіграє важливу роль в обміні вуглеводів, а також синтезі жирних кислот, підтримує в нормальному стані центральну і периферичну нервову системи.

Внаслідок дефіциту вітаміну В<sub>1</sub> в організмі птиці накопичується піровиноградна, молочна кислоти, що призводить до тяжкого ураження нервової системи, та зумовлює поліневрити. Виникають паралічі м'язів голови і шиї, порушується координація рухів. У птиці спостерігається характерне закидання голови назад.

Потреба птиці в тіаміні, як правило, забезпечується за рахунок доброякісних натуральних кормів, але вона зростає, коли птиця знаходиться в умовах підвищеної температури або застосовуються кокцидіостатики. У бобових культурах міститься антивітамін – окситіамін, а у свіжій рибі (рибному фарші) фермент тіаминаза, які негативно впливають на забезпеченість птиці тіаміном. Тому необхідно ці корми піддавати тепловій обробці (100°C), щоб знешкодити антипоживні речовини.

Для профілактики В<sub>1</sub>-гіповітамінозу рекомендується використовувати корми, багаті на цей вітамін – пшеничні висівки, пророщене зерно, дріжджі кормові, зелень, трав'яне борошно, сухе молоко, соєвий шрот, а також збагачувати комбікорми препаратами вітаміну В<sub>1</sub> – тіамін-бромідом, тіамін-мононітратом.

Вітамін В<sub>2</sub>, (рибофлавін) – є складовою частиною ферментів, які беруть участь в окисленні речовин, звільненні енергії, засвоєнні та використанні амінокислот. Вітамін В<sub>2</sub> нормалізує функції статевих залоз і нервової системи.

За нестачі вітаміну В<sub>2</sub> у птиці виникає параліч ніг, знижується несучість і виводимість яєць.

Джерелами рибофлавіну є рибне борошно, сухе молоко, дріжджі, люцернове борошно, висівки, зелені корми та ін.

У зерні злаків вміст вітаміну В<sub>2</sub> низький, тому необхідно комбікорми збагачувати синтетичними препаратами рибофлавіну (гранувіт В<sub>2</sub>, вітамін В<sub>2</sub> кормовий).

Вітамін В<sub>3</sub> (пантотенова кислота) входить до складу коферменту А, який займає провідну роль у білковому, вуглеводному та ліпідному обмінах, забезпечує нормальний стан шкіри.

Дефіцит вітаміну В<sub>3</sub> викликає депресію росту молодняку, спостерігаються дерматити, паралічі. У дорослої птиці знижується

продуктивність та виводимість яєць. У доброякісних кормах міститься достатня кількість вітаміну В<sub>3</sub>. Але в період їх зберігання, підготовки до згодовування, вміст вітаміну В<sub>3</sub> знижується і виникає необхідність добавок його в комбікорм у вигляді препарату – пантотенату кальцію (74-80%).

Вітамін В<sub>4</sub> (холін) регулює обмін жирів, запобігає жировому переродженню печінки.

Холін синтезується в організмі птиці при забезпеченні її серином, метіоніном та вітамінами В<sub>12</sub> і В<sub>9</sub>.

При дефіциті холіну у курей знижується несучість, розвивається жирове переродження печінки, у індиків виникає ерозія м'язового шлунка. Молодняк відстає у рості і захворює на перозис, внаслідок чого іде вільне зміщення суглобів і втрачається можливість до пересування. Особливо це спостерігається в індиченят і гусенят.

Потреба в холіні підвищується при використанні висококалорійних комбікормів, особливо, коли до їх складу входить кормовий жир. У цьому випадку необхідно збагачувати комбікорми препаратами холіну (холін-хлорид технічний 70%-й водний розчин, або холін-хлорид у вигляді порошку).

Вітамін В<sub>5</sub> (РР, нікотинова кислота) відіграє провідну роль в обміні вуглеводів, жирів і білків, бере участь у процесах кровотворення, травлення, сприяє кращому засвоюванню та використанню поживних речовин корму в організмі птиці.

Вітамін В<sub>5</sub> синтезується мікрофлорою у сліпих відростках кишок, але його використання в організмі птиці незначне. Крім цього, він синтезується у тканинах із триптофану. У зернових кормах нікотинова кислота знаходиться в малодоступній формі. Вона міститься переважно в оболонках, тому її більше у висівках, ніж у зерні.

У молодняку птиці при дефіциті нікотинової кислоти запалюється слизова оболонка ротової порожнини, язика («чорний» язик), біля очей, дзьоба, пір'я стає грубим і ламким, на кінцівках з'являється дерматит, спостерігаються паралічі. Підвищена потреба у вітаміні В<sub>5</sub> у молодняку в перші 3-4 тижні вирощування. Несучки більш стійкі щодо нестачі цього вітаміну, але і у них знижується несучість та виводимість яєць.

Ймовірність нестачі нікотинової кислоти зростає при використанні раціонів з високим вмістом кукурудзи (50-60%), яка бідна на цей вітамін та триптофан. Тому для покриття дефіциту в

раціони вводять компоненти з високим вмістом нікотинової кислоти (дріжджі, висівки пшеничні, макуху та ін.), а комбікорми збагачують препаратами вітаміну В<sub>5</sub> (ніацин, нікотинамід та ін.).

Вітамін В<sub>6</sub> (піридоксин) має пряме відношення до важливих реакцій обміну амінокислот, синтезу нікотинової кислоти та активації і обміну жирних кислот – ліноленою і арахідоною.

За нестачі вітаміну В<sub>6</sub> у молодняку втрачається апетит, гальмується ріст, спостерігається вищипування та поїдання пір'я, відвисання вола, полохливість, судороги – молодняк падає на бік або спину, паралічі.

У дорослої птиці погіршується поїдання корму, вона худне, знижується несучість та виводимість яєць.

З метою профілактики та усунення дефіциту вітаміну В<sub>6</sub> у комбікорми необхідно вводити дріжджі, зерно бобових, шрот соняшниковий та застосовувати комплексні добавки препаратів вітамінів групи В, у т.ч. і В<sub>6</sub>, синтетичні амінокислоти (метіонін, лізин).

Вітамін В<sub>12</sub> (ціанкобаламін) одержав свою хімічну назву у зв'язку з тим, що його молекула містить кобальт, ціано- та аміногрупи. Ціанкобаламін разом із фолієвою кислотою відіграє важливу роль у кровотворенні і синтезі метіоніну. Вітамін В<sub>12</sub> поліпшує засвоєння каротину, збільшує депонування вітаміну А в печінці, вміст його у крові та яйцях. За нестачі вітаміну В<sub>12</sub> у молодняку гальмується ріст, пригнічується статевий розвиток, погіршується оперення. Особливо чутливі до дефіциту цього вітаміну індиченята.

Нестача вітаміну В<sub>12</sub> у дорослої птиці характеризується анемією, зниженням несучості, інкубаційних якостей яєць та погіршення їх виводимості.

Для усунення нестачі ціанкобаламіну необхідно в комбікорми вводити корми тваринного походження, добавляти синтетичний метіонін, концентрат вітаміну В<sub>12</sub>. Крім цього збагачувати комбікорми вітамінами В<sub>С</sub>, В<sub>3</sub> та кобальтом.

Вітамін Н (біотин, вітамін В<sub>7</sub>) у складі ферментів бере участь у реакціях карбоксилювання, дезамінування амінокислот, синтезу білків та жирних кислот.

Ознаки дефіциту біотину в молодняку – ураження шкіри на кінцівках, навколо дзьоба, очей та зміни в суглобах, які характерні для перозису. У несучок знижується виводимість яєць. Ембріони

гинуть у першій та останні дні інкубації. У загиблих ембріонів має місце деформація скелета, «папугів» дзьоб.

У кормах достатньо високий вміст біотину, але при зниженні його засвоєння доцільно комбікорми збагачувати синтетичними препаратами біотину згідно з нормами добавок.

Фолієва кислота (вітамін В<sub>9</sub>) входить до складу ферментів, які беруть участь у синтезі нуклеїнових кислот, впливає на процеси кровотворення, разом із холіном запобігає жировому переродженню печінки, нормалізує відтворювальні функції птиці, сприяє засвоєванню вітаміну В<sub>12</sub>.

Ознаки дефіциту фолієвої кислоти у молодняку: затримка росту, анемія, слабкість кінцівок, параліч шиї.

Нестача вітаміну В<sub>9</sub> у годівлі племінної птиці призводить до загибелі ембріонів у кінці інкубації після продзьобування шкаралупи. Для загиблих ембріонів характерні виродливості голови, викривлення шиї та коротконогість. Виведений молодняк гине в перші дні вирощування.

Для запобігання гіповітамінозу фолієвої кислоти необхідно в комбікормах для птиці використовувати трав'яне борошно, пшеничні висівки, препарати вітаміну В<sub>9</sub>.

Фолієва нестача у птиці може виникнути також при використанні комбікормів, незбалансованих щодо протеїну, незамінних амінокислот та вітамінів групи В.

Вітамін С (аскорбінова кислота) бере участь в окисно-відновних процесах, синтезі стероїдних гормонів, колагену, підвищує природну резистентність організму. Він є природним антиоксидантом, який сприяє збереженню вітамінів Е, К та ін.

У нормальних умовах годівлі та утримання птиці нестача аскорбінової кислоти маловірогідна. Вона синтезується в організмі птиці у кількості, достатній для її життєдіяльності. Підвищена потреба в аскорбіновій кислоті може виникнути за стресового стану організму. Так, за зниженої чи підвищеної температури повітря, при пересадках птиці, збільшеній щільності посадки та за інших несприятливих умов зростають витрати аскорбінової кислоти, що спричинює її нестачу.

Для усунення дефіциту аскорбінової кислоти до складу комбікормів уводять борошно з люцерни, конюшини, хвої та препарати вітаміну С.

### 7.3. Класифікація кормів

*Кормами* називають продукти рослинного і тваринного походження та промислового синтезу, що містять у засвоюваній формі поживні речовини, необхідні для росту, розвитку та забезпечення певної продуктивності сільськогосподарської птиці і не впливають шкідливо на їх здоров'я, відтворну здатність та якість продукції.

Корми для птиці розподіляють на такі групи: *зернові, відходи технічного виробництва, корми тваринного походження, вітамінні, соковиті, мінеральні*. Крім цього, у птахівництві використовують кормові добавки, премікси, ферментні препарати, антибіотики, антиоксиданти, кокцидіостатики, пребіотики, пробіотики тощо.

***Зернові злакові корми.*** Зернові корми в цілому і подрібненому вигляді є основою годівлі птиці. Вони легко засвоюються в організмі і птиці їх добре поїдають. У раціоні птиці залежно від виду і віку зернові становлять 60-75%.

*Кукурудза* – цінний корм для молодняку і дорослої птиці, особливо для бройлерів. Згодовують зерна в подрібненому і розмеленому вигляді. Органічні речовини кукурудзи перетравлюються на 86-93%. Кукурудза містить обмінної енергії 1,382 МДж, тобто більше ніж інші види зерна (крім сої, ріпаку і льону), проте в ній менше протеїну (9%). При цьому протеїн кукурудзи має невелику кількість таких незамінних амінокислот як лізин і триптофан. Тому виведені нові сорти кукурудзи – високолізинові. За вмістом протеїну високолізинова кукурудза знаходиться майже на одному рівні зі звичайною, однак вона багатша на лізин і триптофан.

У кукурудзі мало клітковини (2,2%), тому її згодовують навіть молодняку з перших діб життя. Жовті сорти кукурудзи містять зеаксантин і кріптоксантин, які сприяють пігментації яєчних жовтків і підшкірного жиру. Так, при додаванні до комбікорму курок-несучок 20% зерна жовтої кукурудзи вже через 5 діб одержують яйця з яскраво забарвленими жовтками та з підвищеним вмістом вітаміну А.

Слід знати, що через 6 місяців зберігання кукурудзи в її складі різко збільшується рівень некрохмалистих полісахаридів, зменшується вміст обмінної енергії і перетравність.

Останнім часом все більше уваги приділяється продуктам переробки зерна кукурудзи, до яких належить глютенне борошно,

глютен з висівками, кукурудзяні зародки. Найбільш економічно вигідно до комбікорму додавати продукти переробки у кількості 2-4%, що за сумою каротиноїдів рівноцінно 30-50% кукурудзи.

*Пшениця* (фуражна). Цінний корм для птиць всіх видів і віку. Птахам згодують відходи і зерно, яке не використовують у харчуванні людей. На відміну від інших злаків пшениця містить дещо більше протеїну (11%). За обмінною енергією (1,236 МДж) вона трохи поступається кукурудзі. У годівлі птиці рекомендується використовувати пшеницю грубого помелу, оскільки її зерно тонкого помелу у волі птиці утворює клейку масу, що призводить до порушень процесів травлення. Перетравність поживних речовин пшениці 62-84%. Оптимальні норми пшениці для молодняку 35-40%, а для дорослої птиці 40-50%; максимальні відповідно 60 і 70%.

*Просо*. Птахи поїдають просо з великим задоволенням, проте воно містить багато клітковини (5-9%), яка не перетравлюється. Сирого протеїну у просі 10-12%, жиру 2-5%. Дорослим птахам просо згодують у подрібненому вигляді, а молодняку до 30-добового віку його дають без оболонки у вигляді пшона. За енергетичною цінністю просо без оболонки не поступається білим сортам кукурудзи.

*Сорго*. За зовнішнім виглядом зерно сорго нагадує просо, але воно значно більше. Залежно від сорту зерна сорго мають біле, жовте та червонувате забарвлення. Поживність сорго вища, ніж вівса. Перетравність поживних речовин 75-83%. Перед використанням сорго слід перевірити на вміст таніну. Якщо танін відсутній, то сорго можна вводити в комбікорм до 25% для молодняку і до 45% для дорослої птиці.

*Овес* – цінний компонент комбікормів для птиці. За дієтичною дією овес є одним із кращих зернових кормів. Поживність вівса залежить від наявності в зерні плівок. Овес без плівок містить 12% протеїну і 1,236 МДж обмінної енергії, тоді як у звичайному – 10,5% і 1,077 МДж відповідно. Перетравність поживних речовин вівса становить 75-76%. Він містить багато холіну, який попереджає жирове переродження печінки, що є важливим для курей м'ясних кросів, які більш схильні до ожиріння, а також у ньому є важлива для росту молодняку пантотенова кислота. Овес стимулює ріст пір'я. Молодняку всіх видів сільськогосподарської птиці овес згодують у подрібненому вигляді після видалення оболонки.

*Ячмінь*. Зерна ячменю містять 9-15% і більше оболонки (плівок) залежно від сорту. Вміст сирого протеїну в зерні ячменю 11,0-12,2%,

обмінної енергії 1,119-1,278 МДж. Порівняно з вівсом ячмінь містить менше клітковини і жиру, але більше крохмалю. Органічні речовини ячменю перетравлюються на 58-78%. Згодовують ячмінь у цілому або розмеленому вигляді. Є дані, що ячмінь збільшує теплопродукцію і тому при підвищенні температури повітря птахи погано його поїдають. Молодняку у віці до 10-20-ти діб ячмінь дають без плівок, у вигляді крупи.

*Жито.* Його вводять у комбікорми лише через три місяці після збору врожаю, оскільки свіжозібране жито викликає у птиці захворювання кишечника. На кормові цілі використовують нестандартне дрібне зерно. Жито містить 11,4% протеїну і 1,182 МДж обмінної енергії, невелику кількість клітковини (2,4%) та жиру (2%). Жито птиці поїдають гірше, ніж пшеницю, кукурудзу, ячмінь і овес. Бройлерам і ремонтному молодняку до місячного віку додавати жито у комбікорми не рекомендується. Велика кількість цього зерна у раціоні птиці викликає порушення травлення, тому що крохмаль жита сильно набухає у шлунку.

*Тритикале* – пшенично-житній гібрид, який за хімічним складом має багато спільного з пшеницею, однак містить більше протеїну (15%) і лізину (0,41%). За поживною цінністю тритикале не поступається ячменю і сорго. Зерно тритикале у сумішах з іншими зерновими кормами можна використовувати в годівлі птиці будь-якого віку.

Зернові бобові корми. Ці корми містять значно більше протеїну (20-40%) порівняно зі злаковими.

*Горох* – найбільш поширена в нашій країні бобова культура. Зерна кормового гороху можуть бути зеленими, фіолетовими, чорними, бурими або плямистими. Горох містить у середньому 20% протеїну, який добре перетравлюється в організмі птиці. За вмістом протеїну горох займає останнє місце серед зернобобових, але він має найбільше вуглеводів (до 55%). Жиру горох містить 1,5%, клітковини 5,4%. Горох використовують у подрібненому вигляді.

*Соя.* За амінокислотним складом із всіх зернобобових протеїн сої найбільш схожий з протеїном тваринного походження і містить його до 40%. Зерно сої містить багато олії, яку вилучають при промисловій переробці для харчових і технічних потреб. Проте в сирих зернах сої є антипоживні речовини (інгібітор, що інактивує травний фермент трипсин, ліпоксидаза тощо). Після теплової обробки антипоживні речовини руйнуються і повноцінність протеїну у продуктах сої (макуха і шрот) значно підвищується. Сирі зерна в



годовлі птиці не використовують.

*Кормові боби* («кінські боби»). Порівняно з горохом містять більше не лише протеїну, а й клітковини (6,6-7,5% проти 5,4). За рекомендаціями Інституту птахівництва УААН його вводять у комбікорми для дорослої птиці до 7%, а для молодняку старшого віку – до 5%.

*Нут* «баранячий горох»). Порівняно з кормовими бобами він містить дещо менше сирого протеїну, але при цьому не поступається за вмістом лізину (1,42%). Крім цього нут має вищу енергетичну цінність і містить невелику кількість клітковини (2,5%). Нут можна вводити у комбікорми для птиці різного віку до 20 %.

*Люпин*. Він містить до 40% протеїну. Гіркі його сорти, до складу яких входять алкалоїди, у годівлі птиці не використовують. Тому в комбікормовій промисловості використовують лише люпин солодкий (безалкалоїдний).

*Віку і чину* птицям давати не рекомендується, оскільки вони містять алкалоїди, які можуть викликати отруєння.

***Відходи технічних виробництв.*** До них належать макуха, шрот, висівки, кормові дріжджі.

*Макуху* одержують при відтисканні олії на пресах із попередньо очищеного, перемеленого і обробленого теплом і вологою насіння олійних рослин.

*Шрот* одержують при екстрагуванні олії органічними розчинниками. Після екстрагування розчинник видаляють, а залишки висушують.

Залежно від сировини макуха і шроти бувають соняшникові, лляні, соєві, бавовняні, арахісові, рапсові тощо.

*Соєві* макуха і шрот для молодняку і дорослої птиці є джерелом біологічно повноцінного протеїну, оскільки містять його 41-43% і вище. Цими компонентами в раціоні птиці можна замінювати продукти тваринного походження. За даними А. Побережної (2002), з 1т сої одержують 750-800 кг шроту і 193 кг олії. У структурі світового виробництва шротів соєвий шрот становить 68,4%. Світовий ринок виробництва соєвого шроту монополізований трьома країнами – США, Бразилією і Аргентиною, які разом його експортують 79,3%. Для України виробництво і використання соєвого шроту є стратегічним напрямом у вирішенні проблеми протеїну. *Соняшникові макуха і шрот* за вмістом лізину поступаються відповідним соєвим продуктам переробки, а за

кількістю метіоніну і цистину, навпаки, переважають. Соняшникові макуха і шрот позитивно впливають на розвиток молодняку і несучість птиці. Однак високий вміст клітковини (шрот – 9,8%, макуха – 13,3%) обмежує введення їх у раціони високопродуктивної птиці.

*Ріпакові шрот і макуха.* Вони містять 33% протеїну і 12-13% клітковини. Використання цих кормів у годівлі птиці обмежується наявністю в них шкідливих речовин, які зменшують засвоєння йоду, необхідного для синтезу гормонів щитовидної залози. Племінній птиці шрот і макуху згодують лише із канолових сортів ріпаку. А от для годівлі курей, які несуть яйця із коричневою шкаралупою, ріпаковий шрот не використовують, оскільки він викликає погіршення смаку яєць.

*Арахісові шрот і макуха* належать до найкращих протеїнових кормів рослинного походження. Їх можна вводити в комбікорми для молодняку в кількості 8-10%, а для дорослої птиці – 15-17%.

*Бавовникові шрот і макуха* за вмістом незамінних амінокислот поступаються лише соєвим відходам технічних виробництв і можуть бути джерелом повноцінного протеїну в комбікормах для птиці. Однак ці корми містять алкалоїд госсіпол, що має властивість накопичуватись в організмі. За рекомендаціями Інституту птахівництва УААН бавовникові шрот і макуху вводять у комбікорми для молодняку старшого віку і дорослої птиці до 4%.

*Дріжджі кормові* одержують промисловим способом із відходів лісопереробного, сульфітно-целюлозного і спиртового виробництв. Дріжджі містять протеїн високої біологічної цінності. Він займає проміжне положення між рослинними і тваринними протеїнами. Проте в них мало метіоніну і цистину, але багато лізину, вітаміну Е і вітамінів групи В. Кормові дріжджі вводять у комбікорми для дорослої птиці до 6%, а молодняку – до 5%.

*Висівки* – це відходи борошномельно-круп'яного виробництва. Вони складаються з оболонок зерна різного розміру з домішками зародків.

Залежно від виду зерна, що переробляється на борошно, висівки можуть бути пшеничні, житні, ячмінні, рисові тощо.

Пшеничні висівки найбільш цінні в кормовому відношенні. Вони містять значну кількість вітамінів групи В, вітаміну Е, марганцю.

Через великий вміст клітковини висівки погано засвоюються. У

комбікорми для курчат-бройлерів їх не додають. У комбікорми для ремонтного молодняку вводять 5-7% висівок, а для дорослої птиці – 7-10%. Для годівлі високопродуктивної птиці їх використовують в обмеженій кількості.

**Соковиті корми.** Використовують на невеликих фермах чи в присадибних господарствах, де птицю годують вологими мішанками. Найчастіше до мішанок додають червону моркву, картоплю, цукровий буряк, силос, молоду траву люцерни, конюшини, кропиви тощо.

**Корми тваринного походження.** Вони є джерелом повноцінного протеїну, вітамінів, мінеральних речовин.

**М'ясо-кісткове борошно.** Його виготовляють із вибракуваних туш і трупів ссавців і птиці, що загинули від незаразних хвороб, а також із кісток, ембріонів, внутрішніх органів та інших нехарчових відходів м'ясної сировини. Для забезпечення стерильності сировину піддають обробці при високій температурі та тиску. При цьому в білках відбувається денатурація і повноцінність їх знижується. У раціони молодняку її рекомендується вводити лише з 4-тижневого віку до 4%, а для дорослих – до 7%.

**М'ясне борошно** виготовляють із м'ясних відходів, внутрішніх органів ссавців і птиці, ембріонів, фібрину, кісток (не більше 10%). М'ясне борошно вводять у комбікорми для птиці в кількості 3-7%.

**М'ясо-пір'яне борошно** виготовляють із пір'я і внутрішніх органів з додаванням тушок вибракуваної птиці, крові, відходів інкубації в кількості до 15% до загальної маси сировини.

**Пір'яне борошно** виготовляють із відходів пера, непридатного для виготовлення перо-пухових виробів.

Перетравність протеїну м'ясо-пір'яного і пір'яного борошна невелика. У комбікорми для птиці вводять пір'яного борошна не більше 2%, а м'ясо-пір'яного – 5%.

**Рибне борошно** виготовляють із різних відходів, які одержують внаслідок обробки риби на консервних заводах, а також із непромислової риби. Рибне борошно є джерелом повноцінного протеїну, багате на лізин і метіонін, кальцій, фосфор, вітаміни А, Е, групи В.

Рибне борошно є особливо важливим компонентом у раціоні молодняку птиці. Однак при вирощуванні молодняку на м'ясо рибне борошно виключають із раціону за 10 діб до забою. За таких умов м'ясо не буде мати неприємного присмаку риби і запаху риб'ячого

жиру.

За рекомендаціями Інституту птахівництва УААН у комбікорми для молодняку можна вводити до 10% рибного борошна, а дорослої птиці – до 5-7%.

Із луски риби іноді виробляють гідролізне борошно, яке вводять у раціони в кількості 2-3%.

*Сухе знежирене молоко* містить 34% високоякісного протеїну з набором повноцінних амінокислот. Використовують його в основному для молодняку першого періоду вирощування (до 3-4 тижнів) у кількості 2-3%.

*Кормовий жир* виробляють на м'ясокомбінатах та інших переробних підприємствах. Він складається переважно із суміші жирів – яловичого, свинячого і баранячого. Кормовий жир використовують для балансування раціонів за обмінною енергією та в якості джерела ненасичених жирних кислот (лінолевої, ліноленової, арахідонової). Жири сприяють всмоктуванню і депонуванню жиророзчинних вітамінів в організмі. При застосуванні кормового жиру у бройлерів поліпшується ріст і якість їх м'яса. Однак велика кількість жиру в раціоні може викликати у птиці розлад травлення. Жир вводять у комбікорми для птиці в кількості 2-3%.

**Вітамінні корми.** До них відносять: трав'яне борошно, свіжу зелень, білково-вітамінну біомасу бактеріального синтезу та ін.

*Трав'яне борошно* є цінним кормом для птиці всіх видів і віку. Воно містить всі вітаміни (за виключенням вітаміну В<sub>12</sub>), протеїн, комплекс мінеральних речовин тощо. Його недоліком є підвищений вміст клітковини (до 25-27% і більше). Оптимальні норми введення трав'яного борошна в комбікорми для курчат-бройлерів – 2-3%, для ремонтного молодняку курей, індиченят, гусенят і каченят – 3-5, для курей-несучок – 5-10, для індиків з 18-тижневого віку, гусенят і каченят з 9-тижневого віку – до 20%, для дорослих індиків і гусей – до 30%.

Для збагачення раціонів, перш за все, вітамінами групи В (за виключенням В<sub>12</sub>) використовують кормові дріжджі. У комбікорми для ремонтного молодняку і при вирощуванні на м'ясо дріжджі вводять у кількості до 5%, а для дорослої птиці – до 6%.

**Мінеральні корми.** Для поповнення вмісту кальцію в комбікормах для птиці використовуються крейда, черепашки, вапняки тощо.

*Крейда* – (розмелена) містить 33% кальцію, вводиться в

комбікорми не більше 7%. Збільшення введення її суттєво погіршує фізичну структуру комбікорму та поїдання його птицею. Крім того, крейда має негативні технологічні властивості щодо подрібнення, просіювання та пилоутворення.

*Черепашки* – містять 32% кальцію. Їх вводять у комбікорми до повного забезпечення потреби птиці в кальції. В біологічному відношенні це найбільш цінний мінеральний корм для птиці. У натуральному вигляді черепашки містять значну домішку піску та цілих черепашок. Тому, перед введенням у комбікорми, черепашки необхідно промивати та подрібнювати до розміру часток для молодняку 0,5-2,0 мм, для дорослої птиці 3-5 мм.

*Вапняки* - різняться за вмістом кальцію (33-35%), у комбікорми для молодняку вводять 1-3%, для дорослої птиці – до 7%. Розмір часток вапняку для молодняку птиці – 0,5-2,0 мм, для дорослої птиці – 3-5 мм.

У вапняках, які вводяться до складу комбікормів для птиці, вміст магнію не повинен перевищувати 1,5-4,5%, фтору – 0,2%, миш'яку – 0,015%, свинцю – 0,008%, піску – 4,5%.

*Кісткове борошно* багате на кальцій, а також фосфор. Його додають у тому випадку, коли в раціоні необхідно збільшити вміст фосфору. Кісткове борошно вводять у комбікорми в кількості 1-2% з таким розрахунком, щоб дотриматись необхідного співвідношення кальцію і фосфору.

Трикальційфосфат вводять у комбікорми для птиці в кількості 2-3%, моно- і дикальційфосфат – 1-2% та знефторений фосфат – 1,5-2,0%.

*Цеоліти* – це кристалічні пористі алюмосилікати з виключно високими адсорбентними властивостями, здатними поглинати неорганічні і органічні речовини. Розмір часток 0,5-3,0 мм. Цеоліти нетоксичні і не мають енергії.

Механізм позитивної дії цеолітів повністю ще не з'ясований, але відомо, що вони знижують швидкість проходження хімусу травним каналом за результатами чого, підвищується перетравність та засвоювання поживних речовин, а також адсорбують шкідливі речовини і виводять їх з організму.

Встановлено, що при заміні 5-6% зернових кормів цеолітом у комбікормах для бройлерів, приріст живої маси підвищувався на 3-6%, а витрати комбікорму на 1 кг приросту знижувались на 3-5%.

Цеоліти та інші природні адсорбенти (вермикуліт, бентаніт,

глауконіт) рекомендується використовувати як добавку в комбікорми:

- для курчат яєчних та м'ясних порід до 7-9-тижневого віку, в т.ч. курчат-бройлерів, а також індичат, каченят – 3%;
- для ремонтного молодняку курей в період обмеженої годівлі (після 7-9 тижневого віку) – 5%;
- для курей та індичок – 3%.

Він може використовуватись як наповнювач при виготовленні вітамінно-мінеральних преміксів.

*Гравій* сприяє кращому перетиранню корму в мускульному шлунку птиці, що підвищує його перетравність. Однак у годівлі курчат-бройлерів гравій практично не використовують. Це пов'язано з тим, що після забою птиці шлунки розрізають, а наявність гравію призводить до затуплення ножів цієї машини.

На даний час у годівлі курей промислового стада та іншої птиці (за виключенням курчат-бройлерів) замість гравію переважно використовують мармурову крихту.

#### **7.4. Комбікорми, премікси та ферментні препарати**

*Комбікорм* – це однорідна суміш очищених і подрібнених до необхідної величини кормів та мікродобавок, який виготовляється за науково обґрунтованими рецептам.

Для птиці виготовляють повнораціонні комбікорми і комбікорми-концентрати. *Повнораціонний комбікорм* – це комбікорм, який повністю забезпечує потребу птиці в енергії, поживних речовинах. Їх виготовляють у розсипчастому і гранульованому вигляді (щільні грудочки певної форми та розмірів). Перетравність гранульованих комбікормів на 2-3% вище розсипчастих.

*Комбікорм-концентрат* – це кормосуміш з підвищеним вмістом сирого протеїну, мінеральних речовин і мікродобавок (вітамінів). Його використовують як добавку до основного раціону. Залежно від рівня протеїну комбікорми-концентрати частіше згодують птиці у співвідношенні 1:1 або 2:1.

Рецепти комбікормів, які виготовляють на комбікормових заводах мають нумерацію відповідно до видів птиці.

Для птиці виготовляють комбікорми різної структури. Структура комбікорму – це співвідношення різних кормів, виражене

у відсотках. Частка зерна в комбікормах становить 55-80%, макухи і кормів тваринного походження – 4-8%, дріжджів – 3-6% і мінеральних кормів – 2-6%. Структура комбікорму змінюється залежно від виду, віку, напряму продуктивності птиці і від ресурсів кормів.

**Премікси** – однорідні суміші біологічно-активних речовин (БАР) з наповнювачем. Премікси залежно від призначення розподіляють на вітамінні (суміш вітамінних препаратів з наповнювачем); мінеральні (суміш мікроелементів з наповнювачем); комплексні (суміш різних компонентів з наповнювачем); лікувальні (лікарські препарати у профілактичних або лікувальних дозах); антистресові тощо. Найбільш поширеними є премікси, виготовлені у вигляді порошкоподібної добавки до кормів у концентрації, розрахованій на введення у кількості 0,2-1,0% за масою (2-10 кг/т корму). Біологічно-активні речовини складають від 2 до 30% (частіше 6-10%) від маси преміксу, а решта – наповнювач. Основне призначення наповнювача – забезпечити оптимальне перемішування і рівномірний розподіл БАР в об'ємі корму.

**Ферментні препарати.** У зв'язку з дефіцитом кормів тваринного походження в раціонах птиці використовують переважно рослинні, які містять значу кількість целюлози (клітковини). Крім цього, такі культури, як ячмінь, овес, пшениця та висівки містять бетаглюкани, що збільшують в'язкість корму і знижують ефективність його використання птицею. Некрохмалисті полісахариди створюють в'язкість місткого шлунково-кишкового тракту, яка залежить від рівня зрілості зерна. Так, зерно нового урожаю має високу в'язкість – до 80 СПз (сантипуаз), яка через 3 місяці зберігання знижується до 5-10 СПз. Тому при використанні зерна нового урожаю, а також при вмісті у кормах значної частки важкогідролізуємих компонентів (ячменю 10% і більше для курчат та 25% і більше для курей; жита 5% і більше, соняшникового шроту 10% і більше, а також вівса та інших нетрадиційних компонентів), їх необхідно збагачувати ферментами.

**Ферментні препарати** – це продукти мікробіологічного синтезу, в яких міститься основний фермент, деяка кількість інших ферментів та баластних домішок.

При використанні ферментних препаратів підвищується ефективність годівлі птиці, зменшується собівартість виробництва яєць і м'яса птиці.

На даний час в Україні у комбікорми для птиці додають різні ферментні препарати.

*Авізім 1500* (Данія) – порошкоподібний мультиферментний комплекс, який додають до комбікорму у розрахунку 1 кг/т.

*Роксазім G2* (Швейцарія) – порошкоподібний мультиферментний комплекс, який додають до комбікорму у розрахунку 100-150 г/т.

*Ровабіо<sup>tm</sup> Ексель АП* – порошок, що містить ензими β-ксіланази та β-глюканази. Використовується для введення в комбікорми з підвищеним вмістом ячменю, висівку, жита та соняшникової макухи у кількості 50 г/т.

Використовують також гриндазім, целловиридин Г20х, фекорд, МЕКС-Х-1 тощо.

## **7.5. Антибіотики, пробіотики, пребіотики, кокцидіостатики, антиоксиданти**

**Антибіотики** – це продукти мікробіологічного або хімічного синтезу, які прямо пригнічують розмноження інших мікроорганізмів. Під дією антибіотиків число мікроорганізмів у кишечнику різко зменшується. При цьому знижується ризик розвитку захворювань, що викликають умовно-патогенною мікрофлорою, і, одночасно, частина поживних речовин, які раніше споживались кишечними мікробами, дістаються хазяїну. Обидва ці процеси призводять до підвищення збереженості і продуктивності. Однак, застосування антибіотиків супроводжується і негативними явищами – знищується корисна мікрофлора кишечника. У державах з високими гігієнічними вимогами до продуктів тваринництва використання кормових антибіотиків або повністю заборонено, або різко обмежено. При тривалому та безсистемному застосуванні такі препарати можуть негативно вплинути на якість продукції та здоров'я споживача. Всесвітня організація здоров'я (ВООЗ) пропонує повністю відмовитись від застосування антибіотиків у птахівництві і зменшити їх на менш шкідливі пробіотики та інші засоби.

**Пробіотики** – це корисні мікроорганізми, які належать до складу кишкового біоценоза, але в недостатній кількості. При введенні їх у шлунково-кишковий тракт з кормом пробіотичні мікроорганізми заселяють кишечник, виштовхують хвороботворні



(патогенні) організми із кишкового епітелію, підвищують імунітет. Згодовування пробіотиків дає можливість прискорити ріст молодняку і підвищити його збереженість. Вони використовуються при дисбактеріозах, для регулювання мікробіологічних процесів у травному тракті, профілактики і лікування деяких порушень травлення, як замітники антибіотиків тощо. За ефективністю пробіотики не поступаються деяким антибіотикам, але вони не мають згубної дії на мікрофлору травного тракту, не забруднюють продукти птахівництва і навколишнє середовище, тобто екологічно чисті. При створенні пробіотиків частіше всього використовують лактобацили, які виробляють антибіотичні речовини, що пригнічують ріст умовно-патогенної мікрофлори.

У птахівничих господарствах України переважно використовують такі пробіотики: «Біо Плюс 2Б», «ЕСІД-ПАК» і целобактерін.

«Біо Плюс 2Б» вводять у комбікорм у кількості 0,4-1,0 кг/т. Він підвищує приріст живої маси, несучість і збереженість птиці.

«ЕСІД-ПАК» додають у питну воду із розрахунку 1 г/л. Використання цього препарату дає можливість зменшити витрати корму і підвищити приріст живої маси.

*Целобактерін* – це виділені з рубця жуйних тварин мікроорганізми, які мають целюлозолітичну і молочнокислу активність. Він руйнує некрохмалисті полісахариди корму. Вводять у комбікорм у кількості 1 кг/т.

**Пребіотики** – група кормових добавок, до яких належать олігосахариди, органічні кислоти тощо. Пребіотики стимулюють ріст або підвищують метаболічну активність основних представників нормальної мікрофлори кишечника – біфідобактерій і лактобацил.

**Кокцидіостатики.** До них належать речовини, які додають у невеликій кількості до корму з метою ліквідування кокцидіозів. *Кокцидіоз* – інвазійна хвороба з клінічним протіканням, яка залишається серйозною проблемою птахівничих підприємств.

**Антиоксиданти.** До складу комбікормів для птиці входить значна кількість компонентів (кормовий жир, трав'яне борошно, жиророзчинні вітаміни та ін.), які в певних умовах здатні до окислення.

У процесі виробництва, зберігання і використання комбікормів внаслідок великої поверхні подрібнених компонентів, особливо при підвищеній температурі та присутності солей мікроелементів,

інтенсивно протікає окислення жирів з утворенням перекисів. При розпаді перекисів виділяється активний кисень, який прискорює руйнування жирів, жиророзчинних вітамінів, ненасичених жирних кислот та інших біологічно активних речовин.

Використання таких комбікормів супроводжується появою гіповітамінозів і погіршенням стану здоров'я птиці, зниженням продуктивності та відтворювальної здатності.

Накопичення перекисів в організмі птиці є одною з основних причин ряду захворювань: жирової інфільтрації печінки у несучок, дистрофії зародкового епітелію сім'яників у самців, кормової енцефаломаліяції у курчат-бройлерів, білом'язової хвороби у індишень, гусенят, каченят, ембріональної дистрофії ембріонів курей та індиків.

З метою запобігання цих негативних наслідків використовують синтетичні антиоксиданти: сантохін, ділудин та ін.

При використанні антиоксидантів необхідно ретельно дотримуватись норм їх уведення у комбікорми, оскільки при підвищених дозах може проявлятися протилежна дія – вони стають прооксидантами, тобто сприяють процесам окислення.

## **7.6. Потреба сільськогосподарської птиці у воді**

Вода належить до незамінних факторів живлення. Нестача питної води викликає у птиці спрагу, зниження апетиту та продуктивності. За умов тривалої відсутності води птиця може загинути швидше, ніж від нестачі корму.

Потреба птиці залежить від температури повітря у пташнику, складу раціону, фізіологічного стану та продуктивності. Витрати води на напування птиці наведено в таблиці 6.

На основі експериментальних даних встановлено, що птиця випиває води приблизно у двічі більше, ніж з'їдає комбікорму (за масою).

Оптимальна температура води для напування птиці становить 16-18°C. Для добового молодняку температура повинна бути на 5-8°C вище.

Зведені дані щодо норм витрати води  
для напування різних видів птиці, л/гол. за добу

Вид і вікова група птиці	Витрати води на напування, л
Кури яєчних порід	0,25
Кури м'ясних порід	0,30
Індики	0,40
Качки	1,60
Гуси	1,40
Цесарки	0,25
Молодняк курей у віці, тижнів: 1-9	0,15
10-22 (26)	0,28
Молодняк індиків у віці, тижнів: 1-9	0,23
10-26	0,45
Молодняк качок у віці, тижнів: 1-8	1,12
9-26	1,38
Молодняк гусей у віці, тижнів: 1-10	1,00
11-34	1,50
Молодняк цесарок у віці, тижнів: 1-9	0,15
10-30	0,17

### 7.7. Технологія годівлі сільськогосподарської птиці

Технологія годівлі птиці включає в себе такі моменти, як типи і способи годівлі, підготовка кормів до згодовування, технологія згодовування кормів.

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 (кормосуміші) можуть бути розсипчасті або гранульовані, у вигляді крупки чи пластівців, повнораціонні або згодовуватися у поєднанні із зерном.

При вологому способі годівлі концентровані кормосуміші 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.

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 у 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 повнораціонні 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°C, 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.

За організації годівлі кожного із названих способів, важливо забезпечити необхідне добове споживання кормів і надходження відповідної кількості поживних речовин в організм птиці.

Результати залежать не стільки від способу годівлі, скільки від складу і смакових якостей раціону.

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) мікроінгредієнт 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 тріступінчасте 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°C до розплавленого стану, а щоб вони зберігались у рідкому стані підтримують температуру в межах 40-60°C.

Кормосуміші після змішування можна піддати ще деяким видам обробки – це гранулювання, приготування крупки або пластівців. Перевага гранульованого корму полягає в тому, що в ньому зменшується кількість пилоподібних частинок, зберігається рівномірний розподіл різних складових раціону, гранульований корм краще споживається птицею.

**Заповнення годівниць.** Частота годівлі є важливою технологічною операцією в системі годівлі птиці. 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.

Дорослій птиці корми дають 2, рідше 3 рази на добу. 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.

Молодняку у перший тиждень життя корми дають через кожні

1,5-2 години цілодобово, а далі поступово зменшують частоту годівлі.

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.

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 кормосуміші з розрахунку 1% від денної норми корму (розмір частинок діаметром 1,5-3,0 мм).

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.

Для забезпечення нормальних умов годівлі птиці необхідно дотримувати відповідних норм потреби в годівницях і напувалках – фронт годівлі та напування.

Раціональна годівля птиці – це комплекс заходів, які забезпечують високу продуктивність птиці при постійному зменшенні витрат кормів і вартості витрачених кормів на одиницю продукції. 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.



## Лекція 8

### ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ЯЄЦЬ

---

---

- 1.1. Основні принципи промислової технології виробництва харчових яєць
  - 1.2. Головні технологічні ланцюги промислового виробництва яєць
  - 1.3. Комплектування і утримання батьківського стада
  - 1.4. Примусове линяння курей та його значення при виробництві харчових яєць
  - 1.5. Вирощування молодняку для ремонту батьківського і промислового стада
  - 1.6. Утримання курей-несучок промислового стада
  - 1.7. Годівля яєчних курей
  - 1.8. Сортування, зберігання і реалізація яєць
- 
- 

#### **8.1. Основні принципи промислової технології виробництва харчових яєць**

Основною формою організації великого виробництва харчових яєць в теперішній час являються птахофабрики та виробничі об'єднання.

Найважливішою задачею підприємства, що спеціалізується на виробництві яєць, є поряд з нарощуванням обсягів виробництва, домогтися подальшого збільшення продуктивності птиці, зниження собівартості виробництва яєць, поліпшення їх якості, зниження витрат праці і кормів.

Промислова технологія виробництва яєць у спеціалізованих господарствах будується з урахуванням таких основних принципів:

1. Рівномірне цілорічне виробництво яєць відповідно до технологічного графіку, що зумовлює раціональне використання усіх виробничих потужностей.

2. Використання високопродуктивної гібридної птиці.

3. Годівля курей повноцінними сухими комбікормами.

4. Цілорічна інкубація яєць, вирощування молодняку і комплектування стада великими одновіковими партіями птиці.

5. Утримання птиці у закритих безвіконних пташниках великої місткості в багатоярусних кліткових батареях різної конструкції, що забезпечують механізацію і автоматизацію технологічних процесів, високу продуктивність праці.

6. Створення оптимальних зоогігієнічних умов утримання (температура, вологість, повітряний обмін, диференційований світловий режим).

7. Ефективні заходи ветеринарної профілактики захворювань птиці (санація приміщень, одночасне їх заповнення одновіковою птицею, імунізація та інші заходи, що забезпечують високу збереженість птиці).

На сучасних птахофабриках робота будується за графіком, який своєчасно складається, і зумовлює участь у технологічному процесі рух поголів'я птиці кожного цеху у вигляді об'ємного завдання на кожний день року. На птахофабриках яєчного напрямку в основу технологічних графіків повинні бути покладені раціональні технологічні схеми вирощування молодняку і утримання дорослої птиці.

Основу технологічних схем складає вирощування молодняку в кліткових батареях БКМ-3, КБУ-3, R-15 тощо, які дозволяють вирощувати молодняк з добового до 17-тижневого віку без пересадок.

Переведення ремонтних молодок у приміщення для несучок слід робити не пізніше 17-тижн. віку.

Тривалість циклу використання приміщень для курей-несучок звичайно кратне оборотам приміщень для молодняку у співвідношенні 1:6, 1:5, 1:4, 1:3.

З технологічної позиції схема 1:3 зручна тим, що за один 60-тижневий оборот приміщень для несучок (5 тижнів дорощування, 52 тижні експлуатації несучок, 3 тижня профілактичної перерви) в пташнику для молодняку можна виростити 3 партії молодняку (17 тижнів вирощування і 3 тижні профілактичної перерви) –  $60 \div 20 = 3$ .

За такої схеми вирощування з одного пташника для вирощування молодняку комплектують рівно 3 пташника для утримання курей-несучок. Ця схема є основною при розробці типових проектів птахофабрик яєчного напрямку.

## **8.2. Головні технологічні ланцюги промислового виробництва харчових яєць**

При промисловому виробництві харчових яєць підприємство із замкнутим циклом виробництва має наступні цехи:

1. Батьківського стада.
2. Інкубації яєць.
3. Вирощування молодняка.
4. Промислових несучок.
5. Сортуння і пакування яєць, яйцесховище.
6. Забою і обробки птиці.
7. Доробки кормів, кормоцех.
8. Переробки відходів виробництва.
9. Зоотехнічна або зооветлабораторія.
10. Відгодівлі півників (при потребі).

## **8.3. Комплектування і утримання батьківського стада**

Батьківське стадо комплектується за графіком, який погоджено з роботою цеху інкубації, фабриками по вирощуванню молодняка і утриманню промислового стада. Щоб отримувати інкубаційні яйця рівномірно протягом року, графік складають з розрахунку не менше ніж 4-х кратне комплектування стада.

Призначення стада – забезпечення цеху інкубації необхідною кількістю високоякісних гібридних яєць.

Утримання курей батьківського стада: на глибокій підстилці, в кліткових батареях, планчастих, сітчастих підлогах.

В теперішній час батьківське стадо яєчних курей утримують, в основному, в кліткових батареях, групами по 30-40 голів у клітці (і відповідно 3-4 півня, тобто співвідношення 1:10). В цьому випадку вибракування одного півня не оказує негативного впливу на запліднюваність яєць.

Кліткове утримання більш ефективне: знижуються витрати корму на 10-20%, в 3-4 рази скорочується площа для розміщення птиці, полегшується догляд, підстилки не потрібно, підвищується продуктивність праці.

До курей 56-60-тижневого віку можна підсаджувати молодих півнів, що забезпечує підвищення запліднюваності яєць. Цей

технологічний прийом більш ефективний у весняно-літній період.

Штучне осіменіння дозволяє значно скоротити кількість самців в стаді, ефективно і раціонально використовувати високоцінних плідників. Півнів для штучного осіменіння треба відбирати з кращих родин, від півнів-поліпшувачів, що утримувались в клітках, і які оцінені за продуктивністю дочок при клітковому утриманні, Використовують їх з 30- до 49-52-тижневого віку до початку линяння (так як в період линяння якість сперми знижується).

Світловий день поступово збільшують з 9 годин у віці 18 тижнів до 14 годин у 30 тижнів, додаючи щоденно 30 хвилин. Освітлення – 20-25 лк на рівні годівниць.

Температура повітря в пташнику повинна бути на рівні 16-18°C при вологості 60-70%. Обмін повітря – не менше ніж 0,7 м<sup>3</sup>/год. на 1 кг живої маси в холодний період і 4,0 м<sup>3</sup>/год. на 1 кг живої маси в теплий період.

Фронт годівлі курей батьківського стада не менше 7 см на голову при вільному доступі до корму і не менше 10 см при обмеженій годівлі.

У несучок висока потреба в протеїні і окремих амінокислотах. Протеїн в їх організмі використовується для підтримки життя і утворення білків яйця.

Амінокислотний склад раціону балансують кормами тваринного походження – рибним, м'ясним, м'ясо-кістковим борошном, а також макухою і шротом.

При нестачі сирого протеїну або окремих амінокислот в раціоні, кури жиріють і знижують несучість.

У курей-несучок в результаті інтенсивного обміну виникає значна потреба в мінеральних речовинах, особливо кальцію. При гострому дефіциті цього елемента несучість знижується, яйця утворюються без шкаралупи або ж вона тонка, що знецінює продукцію і завдає значного економічного збитку господарству.

Концентрація кальцію у комбікормі для курей-несучок повинна становити 3,1%, а для м'ясних порід курей – 2,7-2,8%.

У раціон курей потрібно вводити фосфор – 0,7%, натрію – 0,3% від маси комбікорму.

Крім мікроелементів для курок-несучок потрібні марганець і цинк. При їх нестачі в кормі птиця несе яйця із зниженим вмістом цих елементів, що спричинює загибель ембріонів і захворювання курчат.

При виготовленні повнораціонних комбікормів для птиці в них

додають не окремі мікроелементи, а комплекс їх разом з вітамінами і амінокислотними добавками (премікси).

Високопродуктивним куркам згодуюють комбікорми з вмістом вітаміну А не менше 2500-3000 мг/кг.

Контролюють забезпеченість раціону курей вітамінами за вмістом вітамінів в інкубаційних яйцях.

Фронт напування повинен бути 2 см/гол. з проточних напувалок або 1 мікрочашкова або ніпельна напувалка на 4-6 голів.

Яйця для інкубації починають збирати від курей віком 26 тижнів, за умови, що маса яйця досягне 50-52 г. За період використання курей для отримання інкубаційних яєць зоотехнічне вибракування не повинно перевищувати 25%, вихід інкубаційних яєць – не менше 70%, а виведення здорових курчат – не менше 80%.

Батьківське стадо використовується 52 тижня, а потім або вибраковується на м'ясо, або строк їх використання подовжується примусовим линянням.

#### **8.4. Примусове линяння курей та його значення при виробництві харчових яєць**

Під примусовим линянням розуміють процес, що виникає в організмі під дією стресорів з характерними зворотними морфологічними і функціональними змінами органів і систем, зміною пір'яного покриву, зниженням живої маси, тимчасовим припиненням яйцекладки.

Стресори: кормове і водне голодування різної тривалості; порушення світлових режимів; спеціальні кормосуміші, дефіцитні за важливими для організму речовинами; нестероїдні синтетичні сполуки і гормональні засоби, за допомогою яких блокують гонадотропну функцію гіпофізу і виділення естрогенів – статевих гормонів.

Залежно від їх використання засоби примусового линяння розділяються на:

- 1) класичні (зоотехнічні);
- 2) гормональні;
- 3) хімічні.

**Зоотехнічний метод.** Суть – різка зміна режимів годівлі, напування, освітлення. При його використанні через 2 тижні

яйцекладка у курей майже повністю припиняється, а до 50-55 днів – вона знову досягає високого рівня (60-70%) і триває 4-5 місяців, а потім поступово, протягом 2-3 місяців знижується до 50%.

Приблизна схема примусового линяння подано в таблиці 7 .

Таблиця 7

Приблизна схема примусового линяння

Дні	Вода	Корми	Світло
1-4	-	-	-
5	досхочу	20 г зерна (краще овес без плівок)	30 хв.
6	досхочу	40 г зерна (2 рази по 20 г)	60 хв. (2 р. по 30 хв.)
7	досхочу	40 г зерна + 20 г комбікорму (3 р. по 20 г)	3 год. (3 р. по 1 год.)
8	досхочу	40 г зерна + 40 г комбікорму	4 год.
9	досхочу	40 г зерна + 50 г комбікорму	5 год.
10	досхочу	40 г зерна + 60 г комбікорму	6 год.
11-30	досхочу	20 г зерна + комбікорм досхочу	7 год.
31	досхочу	Стандартний раціон із вмістом 17,0-17,5% сирого протеїну	Світловий день з 7 год. поступово, по 30 хв. в день збільшується до 14 годин

#### ***Позитивні сторони примусового линяння:***

- 1) скорочуються витрати на виробництво яєць;
- 2) підвищується несучість в порівнянні із курми після природного линяння;
- 3) знижуються витрати корму;
- 4) зменшується кількість дрібних яєць у 2-му (після линяння) циклі несучості;
- 5) скорочується строк вирощування несучок, (примусове линяння триває 6-8 тижнів, а час вирощування ремонтного молодняку (20-22 тижні), подовжується тривалість їх використання до 2-х і більше років;
- 6) примусове линяння зумовлює відхід хворої птиці в стаді, сприяє оздоровленню господарства;
- 7) скорочується потреба у робочі силі, приміщеннях і обладнанні при вирощуванні молодняку;
- 8) в племінних господарствах створюється можливість

більшого відведення молодняку від цінних особин.

***Недоліки примусового линяння:***

- 1) зниження (на 10-15%) продуктивності у 2-му циклі яйцекладки в порівнянні з 1-м;
- 2) велика насічка (7%);
- 3) високий відсоток дефектних яєць за рахунок деформації шкаралупи;
- 4) зміна технології виробництва і відповідно – управління господарством;
- 5) збільшення падежу;
- 6) зменшення щільності посадки у зв'язку із збільшенням живої маси переярих курей.

***Гормональний метод.*** Введення препаратів або згодовування їх з комбікормом (тироксин – гормон щитовидної залози, прогестерон – гормон жовтого тіла, що запобігає овуляції). Умови утримання, годівлі і світловий режим, як правило, не змінюються.

***Хімічний.*** Згодовують спеціальні хімічні сполуки: йодистий калій – 5 кг/т, премікс евертас – 1 кг/‰ на 100 кг комбікорму, нілевар – внутрішньом'язово.

Перелинялою вважається несучка, яка повністю змінила оперення і відновила нормальну величину і колір гребеня. Перші яйця після линяння для інкубації не використовують, так як вони можуть мати дефекти шкаралупи і форми. Яйця нормальної форми і з доброю шкаралупою кури починають нести на 7-10 день після початку яйцекладки.

При використанні переярих курей раціональною вважається структура батьківського стада, в якому кури другого року несучості становлять 30%. Півнів на період проведення примусового линяння відсаджують. Повертають їх в стадо через місяць після початку впливу на курей режиму, що викликає линяння. До перелинялих курей можна підсаджувати молодих півнів у віці 6-7 місяців за 2-3 тижня до збору яєць на інкубацію. Статеве співвідношення повинно складати 1:9.

## **8.5. Вирощування молодняку для ремонту батьківського і промислового стада**

Вирощування ремонтного молодняку – це технологічний процес отримання курочок для промислового стада або курочок і півників для батьківського стада, який у визначній мірі обумовлює наступні продуктивні якості промислового стада.

Для регулярного поповнення батьківського і промислового стада ремонтним молодняком на вирощування приймають курчат у строки, які передбачені технологічним графіком, з врахуванням багаторазового комплектування стада.

Основні вимоги при вирощуванні ремонтного молодняку такі:

1. Висока якість добового молодняку, курчата повинні бути абсолютно здоровими, виведеними з біологічно повноцінних яєць, нормально розвиненими, однорідними за масою.
2. Неприпустимо сумісне вирощування декількох партій в одній залі, приміщенні. На вирощування молодняк слід приймати великими одновіковими партіями з таким розрахунком, щоб однією партією повністю заповнити приміщення або залу як в цеху вирощування, так і в цеху курей-несучок.
3. Створення оптимального мікроклімату в зоні знаходження птиці в приміщенні, в клітках.
4. Повноцінна годівля його збалансованими за поживними речовинами комбікормами.
5. Світловий режим, що регулюється і диференціюється в процесі вирощування.

На 1 дорослу птицю батьківського стада, яка підлягає заміні, на вирощування ставлять 1,4 курочок та 3,0 півників, а промислового стада – 1,3 курочки.

У промисловому птахівництві мають місце різні технології вирощування – безпересадочна і фазова з переміщенням молодняку різного віку. Застосовують у виробництві різні способи вирощування ремонтного молодняку – у кліткових батареях, на підлозі та комбінований спосіб. Найбільш поширеним є кліткове безпересадочне вирощування ремонтного молодняку з переведенням у 120-добовому віці у приміщення для промислового стада. У деяких господарствах ремонтний молодняк переводять у промислове стадо в інші строки – від 60 до 140 днів. Рекомендується вирощувати



ремонтний молодняк яєчного напрямку продуктивності з добового віку до 17-тижневого віку в кліткових батареях різної конструкції.

При вирощуванні молодняку у кліткових батареях застосовують різні комплекти обладнання з клітковими батареями, серед яких найбільш поширені БКМ-3 та КБУ-3, сучасне обладнання українських виробників – ОКМ-3 та ОКРМ – «Завод «Ніжинсільмаш», ТБЦ – ПО «Техна».

До складу комплекту обладнання з клітковими батареями БКМ-3 входять 4 (для пташників шириною 12 м) або 6 (для пташників шириною 18 м) 3-ярусних каскадних кліткових батарей БКМ-3, 2 бункера для сухих кормів, кормовий транспортер, скребковий механізм для видалення посліду з послідних траншей, поперековий транспортер для видалення посліду з пташника, візки-контейнери для транспортування птиці, електрообладнання. Кліткові батареї обладнані ланцюговими кормороздавачами, мікрочашковими напувалками, канатно-скребковою системою збору посліду з нахилених послідних настилів ярусів.

Годівниці розміщені усередині, в передній частині кліток. У кожній клітці встановлено по 2 мікрочашкові напувалки, під якими закріплено піддони для збору крапель води. В одній клітці розміщують 16 курчат. Місткість пташника розміром 18 x 96м при встановленні цього комплекту обладнання становить 54144 голів.

Перевагами кліткових батарей БКМ-3 є: хороший доступ до птиці; освітленість та вентиляція кліток; зниження затрат праці на обслуговування птиці.

Недоліки кліткових батарей БКМ-3: 1) менша щільність посадки птиці порівняно з вертикальними клітковими батареями; 2) втрати води з мікрочашкових напувалок; 3) наявність «голодної» та «ситої» сторони батареї.

Комплект обладнання з клітковими батареями КБУ-3 розрахований для встановлення у пташниках шириною 12 і 18 м, довжиною 43-45 м. У пташниках довжиною 72, 84 і 96 м встановлюють 2 комплекти обладнання. Кліткові батареї двохрядні, обладнані навісними бункерними кормороздавачами, канатно-скребковою системою збору посліду з кожного ярусу, жолобковими або ніпельними напувалками. При посадці в одній клітці по 12 курчат загальна місткість пташника розмірами 18 x 96 м становить 36288 голів.

Недоліками обладнання КБУ-3 є: 1) недостатня надійність

системи збору посліду; 2) трудомісткість обслуговування і підтримання в належному санітарному стані жолобкових напувалок; 3) нерівномірність роздачі корму.

На сьогодні випуск таких кліткових батарей вже не проводиться, але ще велика кількість даного обладнання знаходиться в експлуатації.

Комплекти обладнання ОКМ-3 та ОКРМ розраховані для використання в типових пташниках шириною 12 і 18 м, довжиною 72, 84 і 96 м. Одна клітка обладнання ОКМ-3 розрахована на 10 голів, а ОКРМ – на 20 голів. При встановленні в типовому пташнику (18 x 96 м) 3-ярусних кліткових батарей ОКМ-3 розміщують 52920 голів, ОКРМ – 70560 голів молодняку.

Для вирощування ремонтного молодняку на підлозі використовують комплекти обладнання типу КРМ різних модифікацій, К-П-21, комплекти для вирощування бройлерів ЦБК і ОПБ (виробництва «Завод «Ніжинсільмаш»). До складу цих комплектів входять бункери сухих кормів, кормороздавачі, система напування птиці, електробрудери, електрообладнання управління технологічними процесами. Обладнання закордонних фірм має подібну комплектацію; може бути доповнене автоматичним обладнанням для створення мікроклімату. При встановленні такого обладнання у пташнику (18 x 96 м) розміщують 15 тис курчат.

Як і при клітковому способі утримання, так і при утриманні ремонтного молодняку на підлозі, для забезпечення високих показників вирощування ремонтного молодняку важливим є дотримання всіх параметрів технологічного процесу вирощування.

До вирощування курчат приміщення готують завчасно. При будь-якому способі вирощування приміщення повинні бути чистими, сухими, добре вентильованими.

Одержувати курчат на вирощування треба в день їх виведення – через 8-12 годин після виймання з інкубатора. Перетримка їх більше цього часу призводить до збільшення відходу і гіршого розвитку при вирощуванні. У перші 10 діб вирощування курчата характеризуються недосконалою терморегуляцією, високою швидкістю росту, ростом махових пір'їн, активним розвитком внутрішніх органів. Курчата споживають залишковий ембріональний жовток, який втягується в черевну порожнину перед вилупленням і розсмоктується до 7-8-ї доби вирощування. У віці 11-30-ти діб проходить бурхливий ріст курчати, його маса збільшується у 3,0-3,5 рази, посилюється

теплоутворення, спостерігається інтенсивний ріст оперення, починають з'являтися ознаки статевого диморфізму.

При розміщенні курчат у клітки їх сортують за розвитком. Менш розвинених, з меншою живою масою курчат саджають у клітки верхніх ярусів, бо там кращі температурні умови; більш розвинених саджають у нижні яруси. Таке розміщення призводить до більш рівномірного росту і розвитку. Всередині клітки необхідно встановити вакуумну напувалку з підігрітою водою. Курчатам після посадки воду дають на 2-3 години раніше, ніж корм. У кожному клітку на підніжну решітку вкладають листи щільного паперу, на який насипають корм тонким шаром. Цей папір щоденно міняють.

При вирощуванні молодняку на підлозі в якості підстилки використовують солом'яну нарізку, дерев'яну стружку, тирсу, лушпиння соняшникового насіння. У перші дні тирсу зверху засипають солом'яною нарізкою, щоб запобігти поїдання її курчатами. Приміщення для вирощування молодняку всередині повинне бути розподіленим на секції з установленими горизонтальними навісами на висоті 10 см від підлоги. У кожній секції встановлюють по одному електробрудеру для обігріву курчат. Посадку курчат проводять тоді, коли температура досягла потрібного рівня під брудером. Для контролю розвішують термометри на висоті спини курчат. По мірі росту і розвитку курчат через 7-10 діб обмежувальні частини у брудера знімають, а сам брудер піднімають; у віці 6-ти тижнів курчата вже не потребують додаткового обігріву. При розміщенні курчат необхідно дотримуватись нормативу щільності посадки, який залежить від умов утримання, мікроклімату, типу приміщень та обладнання.

Курчат необхідно забезпечити достатньою кількістю годівниць і напувалок. Кількість годівниць має бути такою, щоб молодняк одночасно міг поїдати корми.

Для контролю за ростом щотижня проводять зважування курчат – не менше 100 голів із кожної партії, визначаючи середню живу масу однієї голови. Саме інтенсивність росту курчат – нарощування живої маси з віком – є показником розвитку, дотримання умов вирощування і годівлі курчат.

Для забезпечення нормального росту і розвитку ремонтного молодняку необхідно ретельно дотримуватись технологічних параметрів вирощування, які представлено в таблиці 8.

Основні параметри базової технології вирощування ремонтного молодняку  
яєчних курей

Параметри	Вік, тижні			
	1-4	5-9	10-17	18-22
Площа підлоги клітки (см <sup>2</sup> /гол.), не менше:				
кури «білих» кросів	145	270	300	450
Кури «коричневих» кросів	160	300	380	500
м'ясо-яєчні кури	165	330	430	600
Щільність посадки при вирощуванні на глибокій підстилці, гол./м <sup>2</sup> :				
кури «білих» кросів	25	17	10	7,0-6,0
кури «коричневих» кросів	25	15	9	6,0-5,5
м'ясо-яєчні кури	17	12	8	5,0-4,5
Кількість голів в секції:				
племінний молодняк	1000	1000	1000	500
для промислового стада	2500	2500	2500	2000
Фронт годівлі (см), не менше:				
при вільному доступі до корму	2,5	2,5	3,5	7-10
при обмеженій годівлі				10-12
Фронт напування (см), не менше:	1	1	2	2
Температура повітря у приміщенні, °С:				
при вирощуванні на підлозі	28-22	16-22	16-18	16-18
при клітковому вирощуванні	33-24	24-18	16-18	16-18
під брудером	35-26			
Відносна вологість повітря, %	75-60	75-60	70-60	70-60
Повітрообмін, м <sup>3</sup> повітря за годину на 1 кг живої маси, не менше:				
у холодний період року	0,8-1,0	0,8-1,0	0,8	0,7
у теплий період року	5,0	5,0	5,0	4,0
Швидкість руху повітря (м/с), не більше:				
у холодний період року	0,1	0,2	0,5	0,6
у теплий період року	0,2	0,4	0,6	1,0
Освітленість, лк	50-10	10-5	10-5	25-30
Тривалість світлового дня, год.	24-9	9	9	9-16
Орієнтовна потреба в кормах на 1 голову за період, кг:				
кури «білих» кросів	0,52	1,80	4,27	3,13
кури «коричневих» кросів	0,55	1,89	4,48	3,29
м'ясо-яєчні кури	0,60	2,10	5,30	4,50
Орієнтовна потреба у воді, л/гол./ доба	0,19	0,19	0,27	0,27

При вирощуванні ремонтного молодняку яєчних курей встановлено гранично допустимі концентрації в повітрі шкідливих газів такі, як і для дорослих курей. Гранично допустима концентрація пилу складає для молодняку у віці 1-4 тижні – 1 мг/м<sup>3</sup>, 5-9 тижнів – 2 мг/м<sup>3</sup>, у віці 10-14 тижнів – 3 мг/м<sup>3</sup>, а у віці 15-20 тижнів – 4 мг/м<sup>3</sup>.

Головна мета організації годівлі ремонтного молодняку полягає в тому, щоб забезпечити вирощування кондиційних молодок, здатних до високої несучості протягом продуктивного періоду і одержання в майбутньому від них якісної продукції.

Після розміщення курчат під брудером чи в клітках їм відразу згодовують комбікорм, краще у вигляді крупки, з розміром частинок 1-2 мм. У перші дні вирощування курчат годують комбікормом, який насипають на твердий папір, 6-8 разів на день. Після 4-5-добового віку комбікорм згодовують із годівниць досхочу і забезпечують постійно водою з напувалок.

При годівлі сухим комбікормом курчатам до 2-тижневого віку його роздають 5-6 разів на добу, з 2- до 4-тижневого віку – 3-4 рази на добу, а з 4-тижневого віку і до кінця періоду вирощування – 2 рази, при цьому обов'язковим є контроль за точністю дозування і рівномірність розподілу корму впродовж фронту годівлі. Корм і вода мають бути постійно в годівницях і напувалках. Для годівлі в перші дні в годівниці ставлять прокладки для того, щоб курчата могли діставати корм, а після 1,5-місячного віку їх приймають. З 25-добового віку регулюють висоту напувалок.

## 8.6. Утримання курей-несучок промислового стада

Ефективність виробництва яєць великою мірою залежить від генетичного потенціалу курей різних кросів, які використовують птахівничі підприємства. У великих промислових підприємствах з інтенсивними технологіями виробництво яєць базується на використанні високопродуктивних кросів зарубіжної селекції. В Україні використовують такі кроси курей: з **білою шкаралупою** – Ломанн LSL (Німеччина), Ломанн Сенді (Німеччина), Хайсекс білий (Нідерланди), Хай-Лайн W-98 (США), Бібкок Б 300 (Франція),

Шевер 2000 (Канада). Середні показники продуктивності: несучість (72 тижні життя) – 303-316 шт., маса 1 яйця – 60,2-62,0 г, вихід яєчної маси – 18,5-19,3 кг, витрати корму – 1,93-2,01 кг/1кг яєчної маси, збереженість несучок – 94,6-96,0%.

Кроси курей з **коричневою шкаралупою**: Ломанн браун (Німеччина), Хайсекс коричневий (Нідерланди), Хай-Лайн коричневий (США), Бебкок Б 380 (Франція), Іса браун (Франція), Бованс Золота Лінія (Франція), Шевер 579 (Канада), Тетра SL (Угорщина), Домінант (Чехія).

Середні показники продуктивності: несучість (72 тижні життя) – 309-315 шт., маса 1 яйця – 61,3-64,5 г, вихід яєчної маси – 19,2-20,2 кг, витрати корму – 2,05-2,10 кг/1кг яєчної маси, збереженість несучок – 95,0-96,6%.

Кроси курей **вітчизняної селекції**: Борки-колор – 2-лінійний аутосексний крос селекції Інституту птахівництва НААНУ. Створений на основі схрещування:

♂ батьківської лінії 38 х ♀ лінії 68 синтетичного  
породи род-айленд походження породи  
червоний род-айленд білий

добовий молодняк аутосексний за кольором пуху:

♂ - сріблясто-білі (S/s), ♀ - золотисто-червоні (s/-).

Птиця відрізняється спокійним темпераментом і пристосованістю до різних умов утримання, підвищена стійкість до хвороби Марека. Показники продуктивності: несучість – 275-285 шт. яєць, маса яєць – 60-61 г, колір шкаралупи – коричневий, збереженість – 94-95%.

Борки-117 – 2-лінійний крос комбінованого напрямку продуктивності селекції Інституту птахівництва НААНУ. Створений на основі схрещування:

♂ батьківської лінії 20 х ♀ лінії 38 породи  
породи білий леггорн род-айленд

Птиця відрізняється спокійним темпераментом, пристосованістю до різних умов утримання. Підвищена стійкість до хвороби Марека. Показники продуктивності: несучість – 270-290 шт.

яєць, маса яєць – 61-62 г, колір шкаралупи – кремовий, збереженість – 93-95%.

Слобідський 2А – діаутосексний крос селекції Інституту птахівництва НААНУ. Створений на основі схрещування:

♂ породи сріблястий леггорн х ♀ лінії 12 і 36 породи білий леггорн

Показники продуктивності: несучість – 310-315 шт. яєць, маса яєць 60-62 г, колір шкаралупи – кремовий, збереженість – 95-96%.

Крос Україна – створювався на базі кросу Беларусь-9 у ПЗ «Фрунзе» АР Крим. Показники продуктивності: несучість – 285-290 шт. яєць, маса яєць – 60-61 г, колір шкаралупи – білий, збереженість – 95-96%.

Продуктивність гібридних несучок яєчних кросів, які несуть яйця з білою та коричневою шкаралупою представлено в таблицях 9 і 10.

Таблиця 9

Продуктивність гібридних несучок яєчних кросів,  
які несуть яйця з білою шкаралупою

Показники	Вік несучок, тижні				
	72	74	76	78	80
«Хайсекс білий» (Hisex White)					
Несучість, шт.	316	326	336	346	355
Середня маса 1 яйця, г	60,2	60,2	60,6	60,7	60,8
Вихід яєчної маси, кг	19,0	19,6	20,4	21,0	21,6
Конверсія корму, кг на 1 кг яєчної маси	2,01	2,01	2,02	2,02	2,03
Збереженість несучок, %	94,8	94,6	94,2	94,2	94,0
«Хай-Лайн білий» (Hy-Line «W-98»)					
Несучість, шт.	303	312	321	330	339
Середня маса 1 яйця, г	61,0	61,0	61,3	61,3	61,4
Вихід яєчної маси, кг	18,5	19,0	19,7	20,2	20,8
Конверсія корму, кг на 1 кг яєчної маси	1,93	1,95	1,96	1,97	1,99
Збереженість несучок, %	94,6	94,2	93,9	93,5	93,2
«Ломанн класік»(Lohmann LSL Classic)					
Несучість, шт.	311	322	332	342	351
Середня маса 1 яйця, г	62,0	62,5	62,7	62,8	63,0
Вихід яєчної маси, кг	19,3	20,1	20,8	21,5	22,1
Конверсія корму, кг на 1 кг яєчної маси	2,00	2,07	2,11	2,15	2,20
Збереженість несучок, %	96,0	95,5	95,0	94,5	94,0

Продуктивність гібридних несучок деяких яєчних кросів,  
які несуть яйця з коричневою шкаралупою

Показники	Вік несучок, тижні				
	72	74	76	78	80
<b>«Хайсекс коричневий» (Hisex Brown)</b>					
Несучість, шт.	315	324	334	343	352
Середня маса 1 яйця, г	61,3	61,4	61,5	61,6	61,7
Вихід яєчної маси, кг	19,3	19,9	20,5	21,1	21,7
Конверсія корму, кг на 1 кг яєчної маси	2,07	2,08	2,09	2,10	2,11
Збереженість несучок, %	95,0	94,8	94,6	94,4	94,2
<b>«Хай-Лайн коричневий» (Hy-Line Brown)</b>					
Несучість, шт.	313	323	332	342	352
Середня маса 1 яйця, г	64,5	64,7	65,0	65,2	65,4
Вихід яєчної маси, кг	20,2	20,9	21,6	22,3	23,0
Конверсія корму, кг на 1 кг яєчної маси	2,05	2,06	2,07	2,08	2,09
Збереженість несучок, %	96,6	96,4	96,1	95,9	95,6
<b>«Ломанн класік» (Lohmann Brown)</b>					
Несучість, шт.	309	318	327	336	342
Середня маса 1 яйця, г	63,7	63,8	63,9	64,0	65,0
Вихід яєчної маси, кг	19,7	20,3	20,9	21,5	22,2
Конверсія корму, кг на 1 кг яєчної маси	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2
Збереженість несучок, %	96,0	95,5	95,0	94,5	94,0
<b>«Шевер-579» (Shaver -579)</b>					
Несучість, шт.	309	319	329	338	347
Середня маса 1 яйця, г	62,0	62,5	63,0	63,5	63,7
Вихід яєчної маси, кг	19,2	19,9	20,7	21,5	22,1
Конверсія корму, кг на 1 кг яєчної маси	2,08	2,13	2,17	2,22	2,28
Збереженість несучок, %	95,5	95,2	95,0	94,8	94,5

Виробництво харчових яєць проводиться рівномірно протягом всього року. З метою рівномірного виробництва харчових яєць промислове стадо курей-несучок протягом року комплектують багаторазово за графіком через певні проміжки часу.

Для комплектування промислового стада курей використовують гібридних молодок 15-17-тижневого віку, жива маса і екстер'єр яких відповідають нормативам, встановленим для певного кросу. Поголів'я пташника комплектують протягом 1-2 діб (допускається до 5 діб).



На спеціалізованих птахофабриках використовують в основному клітковий спосіб утримання промислового стада – курей-несучок утримують у кліткових батареях різних конструкцій. Ця технологія має *значні переваги*: вища несучість курей, підвищена ефективність використання виробничих площ, підвищення культури виробництва, зниження витрат кормів, полегшується робота з птицею, знижуються затрати тепло- та енергоносіїв.

На багатьох птахофабриках встановлено комплекти обладнання з клітковими батареями БКН-3, БКН-3А, ОБН, ККТ. Вітчизняна промисловість випускає комплекти обладнання БКН-3А, ОКН (ОАО «Завод «Ніжинсільмаш»), ТБК, ТБКА, ТБКМ (ПО «Техна»), які зараз встановлюють у пташниках; крім того, у значному асортименті поставляється імпордне обладнання (з Німеччини, Іспанії, Росії). В одній клітці утримують від 3-4-х до 9-10-ти голів курей-несучок.

Спеціалізоване обладнання для утримання промислового стада курей-несучок на підлозі в нашій країні не виробляється, тому у випадку застосування цього способу утримання використовують вітчизняні комплекти обладнання для утримання батьківського стада або аналогічне закордонне обладнання у відповідності з нормами посадки для яєчних курей.

За кордоном останнім часом, як альтернатива традиційному клітковому утриманню, використовується спосіб утримання промислового стада на багатоярусній (2-3 яруси) сітчастій або планчастій підлозі, що відповідає вимогам суспільства і законам цих країн відносно умов утримання птиці.

Для отримання високої продуктивності курей-несучок у пташнику необхідно створити оптимальні умови для їх утримання. Параметри зовнішнього середовища практично не відрізняються від рекомендованих для утримання птиці батьківського стада. Температура повітря у приміщенні має бути 16-18°C, допускається зниження температури у пташнику на 2°C і підвищення до 26°C. Значна зміна температури у пташнику веде до затримки росту і розвитку, зниження продуктивності, линяння курей. Підвищена температура у пташнику призводить до зниження рівня несучості, збільшення витрат кормів на виробництво яєць, збільшення витрат води. Відносна вологість у пташнику має бути 60-70%.

Температуру і вологість повітря визначають і реєструють не рідше 2-х разів на добу. Сучасні автоматизовані системи контролю мікроклімату у пташнику дозволяють реєструвати всі зміни цих

показників протягом доби.

При утриманні промислового стада курей найбільше поширення отримали постійні режими освітлення – з одним періодом світла і одним періодом темряви. Тривалість світлового дня при такому режимі освітлення становить 16-17 год. З метою економії енергії розроблено значну кількість схем переривчастого світлового режиму освітлення пташників. Як приклад, можна навести схеми переривчастих світлових режимів: 2С:4Т:2С:9Т:1С:6Т (ВНДТІП), 4С:1Т:4С:9Т:2С:4Т (МСГА), 2С:2с:2Т:2С:5с:11Т (ІП УААН), де «С» – період світла (освітленість 20–30 лк), «Т» – період темряви, «с» – період світла (освітленість 5-10 лк). Досвід роботи птахівничих підприємств свідчить, що застосування переривчастих світлових режимів веде до зменшення енерговитрат, витрат кормів і, як наслідок, зниження собівартості яєць.

Освітленість у пташнику має бути 25-30 лк. На деяких підприємствах знижують рівень освітленості, але при цьому освітленість у зоні годівниць має бути не менше 15 лк.

Несучок періодично оглядають, видаляють слабких. Для періодичного контролю живої маси несучок виділяють групу курей з окремих кліток із різних зон пташника і проводять щомісячне зважування.

Курей промислового стада використовують до 72-80-тижневого віку. Збереженість поголів'я за продуктивний період має бути не нижче 95%, зоотехнічне выбракування – не більше 25%. Протягом періоду продуктивного використання курей підсаджувати у клітки інших замість тих, що вибули, не рекомендується.

Збір яєць на початку несучості проводять 2-3 рази на добу, із підвищенням рівня несучості – 4-5 разів на добу. Перший збір яєць проводять перед ранковою роздачею корму. За допомогою механізованої системи яйцезбору яйця з кліток потрапляють на яйцесортувальні столи, де пташниця проводить сортування яєць за масою і розкладає їх у горбасті прокладки (картонні чи пластмасові).

## **8.7. Годівля яєчних курей**

Для годівлі курей використовують повнораціонні комбікорми, збалансовані згідно з діючими нормами (Борки, 1998) і виготовлених відповідно до ДСТУ 4120-2002 («Комбікорми повнораціонні для

сілськогосподарської птиці»).

Молодняк і дорослу птицю годують із врахуванням норм обмінної енергії, сирого протеїну, мінеральних речовин і амінокислот у комбікормах. Годівлю ремонтного молодняка яєчних курей диференціюють залежно від віку, живої маси і розвитку. У період вирощування рекомендують трикратну зміну раціонів.

Особливу увагу приділяють годівлі і напуванню курчат у період після виводу. За даними М.М. Лемешової (2003), протягом перших 7-ми діб життя курчатам необхідно згодовувати комбікорм, який складається із легкозасвоюваних кормів: кукурудзи (40%), пшениці (40%), тестованого соєвого шроту (10%), сухого знежиреного молока (6-8%), рибного борошна високої якості (1,5-2,0%) і рослинної олії (0,5%). У цьому віці в комбікорм не слід додавати кормові дріжджі і м'ясо-кісткове борошно.

У період 1-8 тижнів курчат згодовують комбікорм із високим вмістом сирого протеїну (20%) і обмінної енергії (290 ккал). Годують молодняк досхочу.

У віці 9-17 тижнів у комбікормі знижують рівень сирого протеїну (до 14%) і обмінної енергії (до 260 ккал), щоб затримати ранню статеву зрілість.

У період перед початком яйцекладки (18-22 тижня або від 18 тижнів до досягнення 5%-ї несучості) використовують комбікорми з більшим вмістом сирого протеїну (16%) і обмінної енергії (265-270 ккал), норма кальцію становить 2%.

Для дорослих курей рекомендують двофазову годівлю, яка дозволяє зекономити білкові корми і знизити собівартість яєць. Поживність комбікормів за такої програми годівлі згідно рекомендацій ІП УААН наведено в таблиці 11.

У першу половину продуктивності кури продовжують рости і їм необхідна підвищена кількість поживних речовин (17% протеїну і 270 ккал обмінної енергії). Після завершення росту птиці рівень сирого протеїну повинен становити 15%.

Годівлю курей проводять залежно від віку птиці. Добова потреба корму для курок-несучок залежить від рівня несучості і особливостей кросу. При інтенсивності несучості 50-60% несучки споживають у середньому 100 г корму, при 70-80% – потреба корму зростає до 110-114 г на голову, а при більш високій – досягає 110-120 г і більше.

## Поживність комбікормів для курей-несучок, %

Показники	Вік несучок, тижні	
	23(24)-47	48 і старші
Обмінна енергія, ккал	270	260
МДж	1,13	1,09
Сирий протеїн	17,0	15,0
Сира клітковина	5,5	6,0
Кальцій	3,4	3,7
Фосфор	0,6	0,7
Натрій	0,3	0,3
Лізін	0,75	0,65
Метіонін	0,32	0,28
Метіонін + цистин	0,6	0,53
Лінолева кислота	1,5	1,3

Гравій роздають 1 раз на тиждень, використовуючи частинки розміром 4-6 мм. Велике значення для яєчної птиці приділяється введенню мінеральних речовин – до складу раціону вводять крейду та вітамінно-мінеральний комплекс.

Раціони племінних курей і промислового стада за вмістом основних поживних речовин приблизно однакові, але суттєво розрізняються за кількістю вітамінів. У комбікорми для курей селекційного, прабатьківського і батьківського стад включають більше вітаміну А – на 25%, В<sub>2</sub> – на 20, К, В<sub>6</sub> – на 100%. До них також додають: вітаміну Е – 10 г/т, аскорбінової кислоти – 50 г/т.

### 8.8. Сортуння, зберігання і реалізація яєць

Харчові яйця сортують, маркують і пакують в яйцесховищі. Яйцесховище – сухе, чисте приміщення з доброю примусовою вентиляцією, температура – 8-12°C, відносна вологість повітря – 75-80%, зберігати в яйцесховищі пахучі речовини не дозволяється.

До реалізації допускають яйця птиці без механічних пошкоджень, з висотою повітряної камери не більше ніж 9 мм (для курячих яєць), із щільним, що просвічується, білком, і малопомітним жовтком, який займає центральне положення або трохи рухається.

Згідно з ДСТУ 5028:2008 – Національний стандарт України «Яйця курячі харчові» залежно від якості та терміну зберігання до дня реалізації (від виробника до споживача) яйця поділяють на такі класи:

- харчові дієтичні (свіжі харчові яйця, термін зберігання яких не перевищує 7 діб, не враховуючи дня знесення, які зберігають за температури не нижче 0° С і не вище ніж 20°С.
- яйця класу «extra» (свіжі яйця, призначені для експорту, термін зберігання яких за температури не нижче ніж 5°С і не вище ніж 15°С не перевищує 9 діб від дня знесення);
- харчові класу А ( яйця, призначені для експорту, термін зберігання яких за температури не нижче ніж 5°С і не вище ніж 15°С не перевищує 28 діб від дня знесення);
- харчові столові (яйця, які зберігали за температури від 0°С до 20°С не більше ніж 25 діб, не враховуючи дня знесення);
- харчові класу В ( яйця, призначені для експорту і відповідають вимогам щодо столових яєць);
- харчові охолоджені (яйця, які зберігали у холодильниках за температури від -2°С до 0°С не більше ніж 90 діб);
- для промислового перероблення – переробні (сортують не пізніше ніж через 1 добу після знесення):
  - яйця з масою менше ніж 35 г, за рештою показників відповідають вимогам стандарту;
  - забруднені, за чистотою шкаралупи не відповідають вимогам стандарту, після оброблення мийними засобами, дозволеними центральним органом виконавчої влади з питань охорони здоров'я України до використання у харчовій промисловості, у належних умовах за наявності відповідного устаткування;
  - яйця, які мають вади шкаралупи (вапняні нарости, шорсткість, зморшки тощо);
  - яйця, які мають порушення цілісності незабрудненої шкаралупи («насічка», «пом'ятий бік») без пошкодження підшкаралупних оболонок, та биті яйця з пошкодженням підшкаралупних оболонок і частковим витіканням білка, але за умови збереження цілісності жовткової оболонки, які зберігали не більше ніж 1 добу, не враховуючи дня знесення, за температури від 8°С до 10°С, переробляють безпосередньо на птахопідприємстві;

- зі зміщеною, рухливою повітряною камерою;
- яйця з 1 або кількома нерухомими плямами під шкаралупою загальним розміром не більше ніж 1/8 поверхні шкаралупи («мала пляма»);
- яйця, в яких жовток присох до шкаралупи («присушка»);
- яйця з частковим змішуванням жовтка з білком («виливок»);
- яйця зі стороннім, таким, що швидко зникає, запахом («із запахом»)

Заборонено використовувати для харчових потреб, а вважати технічним браком такі яйця:

- яйця, термін зберігання яких перевищує наведений у стандарті;
- «зелена гниль» – яйця, вміст яких зеленого кольору з різким, неприємним запахом;
- яйця з пліснявою, які мають сірувато-чорні плями, переважно на межі повітряної камери, та тріщин у шкаралупі;
- «красюк» – яйця з однорідним забарвленням вмісту (повне змішування білка з жовтком);
- «кров'яне кільце» або «кров'яна пляма» – яйця, в яких на поверхні жовтка чи у білку під час овоскопування видно кровоносні судини або кров'яні вкраплення різної форми (у вигляді кола, смуг тощо);
- «велика пляма» – яйця, які мають під шкаралупою плями із загальною площею більше ніж 1/8 поверхні яйця;
- «затхле» – яйце, яке увібрало запах плісняви або має запліснявілу поверхню шкаралупи;
- «міражні яйця» – незапліднені яйця, вилучені з інкубатора;
- «тумак» – яйця з непрозорим вмістом, уражені патогенними грибами або мікроорганізмами. Їх знищують.

Таблиця 12

Залежно від маси харчові яйця поділяють на такі категорії:

Категорія	Маса 1 яйця, г	Маса 10 яєць, г, не менше	Маса 360 яєць, кг, не менше
Відбірні, або XL	73 і більше	735	26,5
Вища, або L	Від 63 до 72,9	640	23,0
Перша, або M	53 – 62,9	540	19,4
Друга, або S	45 – 52,9	460	16,6
Дрібні	35 – 44,9	360	13,0

## Лекція 9

# ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

---

---

- 9.1. Значення промислового виробництва м'яса курчат-бройлерів та його основні технологічні принципи
  - 9.2. Комплектування і утримання батьківського стада бройлерів
  - 9.3. Інкубація яєць м'ясних курей
  - 9.4. Вирощування ремонтного молодняку
  - 9.5. Характеристика технологічних систем вирощування м'ясних курчат
  - 9.6. Годівля м'ясних курей
  - 9.7. Забій та обробка птиці
  - 9.8. Технологічні аспекти підвищення продуктивності бройлерів
- 
- 

### **9.1. Значення промислового виробництва м'яса курчат бройлерів та його основні технологічні принципи**

У високорозвинених країнах м'ясо птиці забезпечує майже 30% білка.

Динамічному підйому птахівництва у світі сприяли такі основні фактори:

1. Підвищення попиту населення на дієтичне м'ясо.
2. Висока швидкість росту молодняку птиці. Жива маса курчат-бройлерів в 6 тижнів – 2,2 кг, каченят (7-8 тижнів) – більше 2,5 кг, індиченят (13 тижнів) – більше 4 кг, гусенят (8-9 тижнів) – 4,5 кг, цесарят (10-11 тижнів) – більше 1 кг, перепелят (9 тижнів) – 110-120 г.
3. Висока оплата корму (особливо у бройлерів і індиченят) – на 1 кг живої маси – 2 кг корму. За конверсією корму в білок продукції перше місце посідають бройлери, друге місце серед сільськогосподарських тварин.
4. Швидка окупність капіталовкладень (за 2-3 роки).
5. Технологічність галузі, яка дозволяє використовувати інтенсивний (потоківий) спосіб виробництва продукції.

Ведуча роль у м'ясному птахівництві країни належить бройлерній промисловості. Питома вага бройлерів у загальному

виробництві пташиного м'яса складає 80%, качок – 13,8%, індиків – 1,2%, гусей – 0,19%.

**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 якостями, 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, їх продуктивність наведена в таблиці 13.

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. Використання повнораціонних сухих комбикормів, які відповідають біологічним потребам організму птиці і які дозволяють отримувати високоякісну продукцію при низьких витратах корму на 1 кг приросту.

4. Суворе дотримання ветеринарно-санітарних правил, які забезпечують високу збереженість птиці.

Великі бройлерні птахофабрики, як правило, працюють за закінченим технологічним циклом.

Замкнутий технологічний цикл – цикл, в якому представлені всі стадії: від виробництва інкубаційних яєць – до отримання готової продукції (м'яса).



Таблиця 13

## Характеристика деяких кросів м'ясних курей за продуктивністю

Показники	Крос				
	Гібро ПН	Росс-308	Арбор Ейкрес	Кобб-500	Смена-4
Продуктивність курей батьківського стада					
Несучість, шт.	166	161	162	143	157
Вихід інкубаційних яєць, %	93,6	95,0	95,4	93,0	94,4
Вивід курчат, %	82	85	85	85	84
Одержано від 1 несучки: курчат, гол.	134	132	131	117	133
м'яса, кг	315	305	305	271	307
Продуктивність курчат-бройлерів					
Жива маса курчат у віці:					
36 діб, г	1877	1882	1880	1816	2018
42 доби, г	2478	2474	2450	2409	2450
Середньодобовий приріст до досягнення віку:					
36 діб, г	52,4	52,6	52,2	50,7	56,5
42 доби, г	58,0	57,9	57,3	56,3	56,9
Конверсія корму (кг/кг приросту живої маси) до досягнення віку:					
36 діб	1,59	1,79	1,59	1,60	1,68
42 доби	1,78	1,72	1,73	1,84	1,71
Збереженість курчат до 42-добового віку, %	97,5	97,0	96,8	98,5	97,8
Забійний вихід, %	70,4	73,2	73,0	72,5	73,1

В багатьох бройлерних господарствах використовують неповний технологічний цикл – процес забою і обробки тушок здійснюється на державних птахокомбінатах. Більшість бройлерних ферм не мають особистих цехів батьківського стада, інкубаторію, і добовими курчатами їх забезпечують інкубаторії птахофабрик.

На сучасному етапі здійснюється перехід від технології із замкнутим циклом виробництва до організації комплексів з агропідприємств з функціональною спеціалізацією. Найбільш оптимальним за кількістю поголів'я є об'єднання з виробничою потужністю від 10 до 24 млн бройлерів на рік.

Виробництво із замкнутим циклом виробництва в своїй структурі має такі *цехи*: батьківського стада, інкубації, вирощування бройлерів, зооветлабораторію, забійний цех, кормоцех.

## 9.2. Комплектування і утримання батьківського стада бройлерів

Найважливішим технологічним процесом бройлерного виробництва є утримання племінних курей м'ясних порід і батьківського стада. Основні параметри технологічного процесу вирощування і утримання батьківського стада бройлерів нормуються галузевим стандартом 46-154-85.

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.

Репродуктори I порядку комплектують стадо не менше 4 раз на рік. Протягом року вирощують батьківські форми бройлерів і передають їх у репродуктори II порядку, які комплектують стадо не менше 6 разів, що забезпечує цілорічне виробництво фінального гібриду кросу і передають його бройлерним фабрикам.

Кількість комплектацій повинно бути парним, що дає можливість раціонально використовувати приміщення для вирощування ремонтного молодняку.

В структурі стада репродуктора I порядку повинно бути 30% корнішів і 70% плімутроків.

В репродукторах II порядку усі кури представлені породою плімутрок, півні – корніш. Визначено, що для відтворення 1 млн гібридних добових бройлерів чотирьохлінійного кросу в репродукторі I порядку слід мати 2,5 тис курей, а в репродукторі II порядку – 1,5 тис курей.

Технологія утримання курей батьківського стада повинна забезпечити отримання від кожної несучки максимальної кількості повноцінних яєць.

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./м<sup>2</sup> площі підлоги. Допускається відхилення на 5%. Для селекційного стада птиці рекомендується знижувати щільність посадки.

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 – 2 см на голову. Фронт годівлі – 5 см/гол. – до 8 тижнів; 7-8 см/гол. – з 8 тижнів; 10 см/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.

## Світловий режим при утриманні курей м'ясних порід

Вік птиці, тижнів	Тривалість світлового дня, год.-хв.	Освітлення, лк	Вік птиці, тижнів	Тривалість світлового дня, год.-хв.	Освітлення, лк
19-22	8-00	10	33-34	15-30	25
23	10-00	20	35-36	16-00	25
24	10-00	25	37-38	16-30	25
25	12-00	25	39-40	17-00	25
26-28	14-00	25	41-42	17-30	25
29-30	14-30	25	43-60	18-00	25
31-32	15-00	25			

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. Яйця збирають через кожні 2 години, дезінфікують і відправляють на яйцесклад.

На інкубацію поступають яйця масою не менше 52 г. При огляді особливу увагу звертають на форму яєць, чистоту, розмір, відсутність бою і насічки.

Для визначення якості інкубаційних яєць і відтворної здатності птиці слід проводити щомісячні контрольні закладки по 400 яєць з кожного пташника для біологічного контролю. Проводять також хіміко-морфологічний аналіз яєць, оцінку якості добового молодняку за вмістом вітаміну А і каротиноїдів у печінці. Отримані дані реєструють, аналізують і вносять корективи у технологію утримання і годівлі птиці.

Для контролю за динамікою живої маси птиці в кожному пташнику проводять контрольні індивідуальні вимірювання по 50 курей і 30 півнів 1 раз у 2 тижні.

Несучок після переводу у доросле стадо використовують не менше 34 тижнів, несучість середньої несучки за 12 місяців –

185 яєць. Використання яєць для інкубації від валового збору – не менше 75%, вивід молодняку – 70%.

Одним з резервів підвищення продуктивності м'ясної птиці і зниження витрат на виробництво яєць є продовження терміну використання несучок.

Важливе значення при розведенні племінної птиці, особливо м'ясної, має примусове линяння, яке викликають зоотехнічними, гормональними і хімічними методами.

Позитивні сторони примусового линяння м'ясних курей полягають в тому, що воно триває 6-8 тижнів, в той час як вирощування молодок – 26 тижнів, у зв'язку чим знижуються витрати на їх вирощування і збільшується період продуктивного використання курей (за 2 цикли до 12-13 міс.). Бройлери, які отримані від переряї птиці, відзначаються підвищеною життєздатністю і швидкістю росту.

До недоліків примусового линяння відносять:

- знижену на 10-15% продуктивність у 2-му циклі яйценосності в порівнянні з першим;
- скорочення періоду яйцекладки у переряїх курей;
- схильність до канібалізму (розкльовуванню) в період линяння.

В.І.Фісінін і В.І.Коноплева рекомендують таку послідовність проведення примусового линяння курей батьківського стада бройлерів. Птиці з 13-14-місячного віку (після 6-7-місячного продуктивного періоду) не дають 4 дні корму, 3 дні – води і не вмикають світло. З 4-го дня воду дають вволю. На 5-й день – 20 г зерна на 1 голову, на 6-й день – 30 г, на 7-й день – 40 г, на 8-й день – 50 г, на 9-10-й день – 60 г і 30 г комбікорму, на 11-й день – комбікорм вволю.

До 30-го дня після початку примусового линяння використовують комбікорм, в якому міститься 19-21% протеїну, 1-1,2 кальцію, 0,8% фосфору.

На 4-й день тривалість освітлення 30 хв. із щоденним збільшенням на 1 годину до 12 дня (8 годин). 8-годинне освітлення підтримують до 30-го дня, а потім збільшують і доводять до 14-16 годин до 60-го дня (залежно від інтенсивності яйцекладки). Такий світловий день зберігають до зниження несучості, а потім подовжують його 18 годин.

Влітку в період виклику линяння, курей не слід залишати без

води.

### ***Утримання м'ясних курей на сітчастих підлогах***

Це різновид утримання птиці на підлозі. Дозволяє суттєво підвищити щільність посадки і вихід інкубаційних яєць з одиниці виробничої площі.

Однак практика показала, що при утриманні на сітчастій підлозі у курей з'являються намули на ногах і грудях, тому частину площі підлоги в секціях покривають сіткою, а другу залишають твердою, покритою підстилкою.

Оптимальне співвідношення: сітка – 60%, підлога – 40%. На сітчастій підлозі встановлюють годівниці, напувалки та інше технологічне обладнання. Більшу частину часу кури знаходяться на твердій підлозі, де вони спаровуються. За такого устрою підлоги кількість намулів у курей і півнів мінімальна.

Ділянка з підстилкою розміщується у центрі зали поздовжньою смугою, що займає 1/3 площі пташника. По границі підстилки і сітки встановлюють 2 ряди гнізд для курей.

Для годування і напування поголів'я використовують комплекти обладнання, що використовуються на підлогах. Послід прибирають спеціальними установками.

### ***Утримання батьківського стада бройлерів в кліткових батареях***

Дозволяє майже вдвічі збільшити отримання інкубаційних яєць з тих же виробничих площ, гіподинамія дозволяє на 10-15% знизити витрати кормів на вироблення продукції, уніфікувати умови утримання дорослих курей селекційного і батьківського стада, ремонтного і товарного молодняка, а ізольоване від посліду утримання курей невеликими групами поліпшує санітарні умови виробництва, полегшує нагляд за поголів'ям, механізацію багатьох трудомістких процесів, підвищує продуктивність праці. Відпадає потреба в підстилці.

Технологія виробництва інкубаційних яєць м'ясних курей може бути реалізована при роздільному утриманні курей і півнів з використанням штучного осіменіння (цей метод перспективний для племінних господарств, так як дає можливість ефективніше використовувати цінних плідників і вести точний облік походження і кількості знесених яєць при індивідуальному утриманні курей), а також при спільному груповому їх утриманні (це знижує витрати

праці і може бути рекомендовано для розміщення птиці прабатьківського і батьківського стада в репродукторах).

В кліткових батареях можна утримувати тільки здорову без екстер'єрних вад птицю. Оптимальний вік посадки ремонтного молодняку в кліткові батареї для батьківського стада – 17 тижнів. Не допускається посадка в кліткові батареї для батьківського стада молодняку старше 20-тижневого віку.

Комплект обладнання КП-1-1 – двоярусна конструкція довжиною 88,2м, в кожній батареї зблоковано 96 кліток. В одній клітці розміщують 27 голів – 24♀ + 3♂, статеве співвідношення 1:8. Щільність посадки 11,5 гол./м<sup>2</sup> площі підніжної решітки (867 см<sup>2</sup>/гол.) із розрахунку на 1 м<sup>2</sup> площі підлоги пташника – 10 голів. Кількість птиці в 1 клітковій батареї 2536 голів, всього в приміщенні (12 × 96м) – 10144, в тому числі курей – 8832, півнів – 1104.

Фронт годівлі при використанні жолобкових годівниць – 13см/гол. Птиця має змогу одночасного підходу до годівниць. Дорослу птицю годують 2 рази на добу, молодняк з 23-тижневого віку – 1 раз.

3 мікрочашечних напувалок в клітці напувають 4 голови, на 1 ніпельну напувалку приходиться 6-7 голів.

Освітлення – 20-30 лк. Температура повітря в холодний і перехідний періоди – 16-18°C при вологості 69-70%. В холодний період з розрахунку на 1кг живої маси птиці необхідно передавати не менше 0,75 м<sup>3</sup>/год. чистого повітря, в теплий – 5 м<sup>2</sup>/год. Швидкість руху повітря – 0,2-0,6 м/с, до 1,5 м/с (у теплий період).

Клітки не мають гнізд. Яйця збирають з 8-ї до 16-ї години кожні дві години вмиканням механізмів прокатки транспортуючих стрічок, що вкладені в приймальних жолобах каркаса батареї.

### **9.3. Інкубація яєць м'ясних курей**

Для інкубації використовують яйця, що отримані від здорової птиці. Їх калібрують за масою на дрібні – 50-56 г, середні – 57-63 г і великі – 64-70 г. Вибраковують бій, насічку, яйця із складчастістю і м'ятою шкарлупою.

Використовується поетапна закладка каліброваних яєць з інтервалом 4 години.

В інкубатор «Універсал-55» яйця закладають по 2 або 3 партії в

шафу (52-104 лотка) з різницею у віці зародків 9 або 6 днів і використовують такий режим інкубації (табл.15).

Таблиця 15

Режими інкубації яєць м'ясних курей

Показник	Неповне завантаження (1 партія, 52 лотки)	Повне завантаження (2 партії, 104 лотки)
Температура, °С	37,8	37,6
Вологість (за показниками зволоженого термометра), %	30-31	28-29
Відкриття вентиляційних заслінок, мм	15-20	20-25

У вивідні шафи яйця переносять через 18,5 діб. Температуру в них підтримують на рівні 37,2-37,4°С, на зволоженому термометрі 27-28°С, потім її підвищують до 32-34°С.

Для забезпечення постійної дезінфекції повітря у вивідних шафах встановлюють 20%-ний розчин формальдегіду в ємностях об'ємом не більше 200см<sup>3</sup>. Для того, щоб курчата підсохли за 1,5-2 години до вибирання, припиняють зволоження, заслінки повністю відкривають.

Масове виведення курчат відбувається на 21-21,5 добу.

При оцінці молодняку його поділяють на 2 категорії: кондиційний і некондиційний.

#### 9.4. Вирощування ремонтного молодняку

Направлене вирощування ремонтного молодняку – основний технологічний прийом який сприяє підвищенню продуктивності курей батьківського стада.

Особливістю є стримування початку яйцекладки і запобігання ожирінню до якого схильна птиця м'ясних ліній.

Молодняк від 1 до 140-денного віку вирощують у безвіконних пташниках з регулюючим мікрокліматом.

Кожний пташник використовують 2 рази на рік по 140 днів після здачі курчат на комплектування дорослого стада пташник знаходиться на профілактичній перерві 28 днів.

В пташник курчат відправляють не пізніше 12 год. після



вилуплення.

В добовому віці курчат розділяють за статтю, що дає можливість вирощувати їх в оптимальних співвідношеннях – окремо півнів, курочок, спеціалізувати режим годівлі і утримання.

Розподіл птиці за статтю необхідно також і для того, щоб у півнів обрізати кігті і зачатки шпор. Коли ж цього не зробити, то при утриманні дорослого батьківського стада значна частина відходу з'являється в результаті вибракування несучок, які травмовані важкими півнями в момент спаровування.

Згідно з ОСТ 46-154-85 «Виробництво м'яса бройлерів. Технологічний процес вирощування і утримання курей батьківського стада бройлерів на підстилці», щільність посадки курчат м'ясних порід і ліній від 1 до 49-денного віку для курочок складає 9 гол./м<sup>2</sup> площі підлоги, для півнів – 8 гол./м<sup>2</sup> площі підлоги. Після бонітування (від 7 до 16 тижнів) – відповідно 7 і 4 голови на 1 м<sup>2</sup>.

Під один електробрудер (обігрівач) розміщують 500-550 добових курчат. Температура під брудером – 32-34°C. Перші 7-10 днів навкруги брудерів (в радіусі 60 см) на площі 5-6 м<sup>2</sup> ставлять огорожу у вигляді фанерних або металевих збірних щитків висотою 40 см. На цій обмеженій площі розставляють лоткові годівниці та вакуумні напувалки (3-літрові бутлі з пластмасовими піддонами).

В процесі вирощування зонти брудерів не менше 4 раз на день піднімають і опускають для провітрювання, так як під ними накопичується вуглекислий газ.

В перші дні годують на щільному папері: на ньому ставлять 12 металевих дек (під кожним брудером).

З 5-го дня вирощування на 10-15 хв. 4 рази на день включають лінію кормороздачі без корму, щоб привчити курчат до шуму його роботи.

Після 7-10 днів вирощування загородки навкруги брудера знімають. В цей час лінія кормороздачі включається із кормом, але лоткові годівниці-противні залишать до 20 днів. Кожна така годівниця розрахована на 250 голів.

Слід пам'ятати, що курчата м'ясних та м'ясо-яєчних порід і ліній більше ніж курчата яєчних потребують тепла. Тому в перший період температура для них повинна бути на 1-3°C вища ніж для молодняку яєчних порід (табл. 16). Після 4-тижневого віку курчат брудери відключають, а температура в пташнику підтримується на рівні 20°C.

Таблиця 16

## Температурний режим вирощування курчат м'ясних порід

Вік птиці, тижнів	Температура повітря, °С	
	в приміщенні	під брудером
1	26	32
2	24	29
3	20	26
4	18	23
5-9	18-17	-
10-16	16-13	-
17-20	13	-
21 і старші	15	-

Вологість – до 4 тижнів – 70%, після 4-х – 60% (хоча може бути доведена і до 70%).

Максимально допустима концентрація шкідливих газів в пташнику: вуглекислого газу – 0,25%, аміаку – 15 мг/м<sup>3</sup>, сірководень – 5 мг/м<sup>3</sup>.

В м'ясному птахівництві використовують систему направленою вирощування молодняку з обмеженою годівлею при зменшенні тривалості світлового дня. Скорочення світлового дня затримує статеве дозрівання молодок, але поліпшує їх ріст.

Існує декілька схем скорочення світлового дня. Загальними для всіх є такі моменти: максимальна тривалість дня на початку вирощування птиці; мінімальна – в період статевого дозрівання молодняку; збільшення світлового дня починається після переведення молодняку у приміщення для дорослого стада, що відповідає приблизно 22-тижневою віку (табл. 17).

Таблиця 17

## Світловий режим вирощування курчат м'ясних порід

Тижні	Тривалість, год.-хв.	Освітлення, лк
1-2	24-00	15-20
3	21-00	12-13
4	18-00	10-7
5	16-00	10-7
6	14-00	10-7
7	12-00	10-7
8	10-00	10-7
9-22	8-00	10-7
23	10-00	13
24	12-00	15
25-26	14-00	20

### 9.5. Характеристика технологічних систем вирощування м'ясних курчат

В бройлерному виробництві використовують 3 технологічні системи вирощування м'ясних курчат, які забезпечують достатньо високий економічний ефект:

1. Вирощування бройлерів на глибокій підстилці;
2. Вирощування у кліткових батареях;
3. Вирощування на сітчастих підлогах.

#### *Вирощування бройлерів на глибокій підстилці*

Найбільш стабільна і всебічно засвоєна технологія.

1. Проводять вирощування одновікових партій в приміщеннях, які пройшли попередню санацію, у відповідності до ветеринарно-санітарних вимог. Для вирощування бройлерів використовують гібридний молодняк м'ясних кросів.

2. Контроль за ростом проводять кожні 2 тижні шляхом зважування 50 голів і наступним порівнянням із нормативними

даними живої маси кросу, який використовують.

3. Годівля здійснюється повноцінними комбікормами за ДОСТ. Доступ до корму постійний (зараз допускаються обмеження).

4. В якості підстилки використовують тирсу, солому, соняшникове лушпиння, подрібнені стержні качанів кукурудзи. Вологість підстилки – не більше 25%. Товщина шару підстилки – 5-7см.

### **Основні нормативи**

Щільність посадки – 18 гол./м<sup>2</sup> ( $\pm 5\%$ ). Фронт годівлі – 2,5 см/гол. ( $\pm 5\%$ ). Для добових курчат протягом 5-7 днів використовують лоткові і жолобкові годівниці. Фронт напування – 1 см/гол. ( $\pm 5\%$ ). Для добових курчат протягом 5-7 днів використовують вакуумні напувалки. Миють напувалки не рідше 1 рази/добу. Освітлення – цілодобове, лампами накаливання. Освітлення на рівні годівниць і напувалок підтримують за такою схемою (табл. 18).

Таблиця 18

Освітлення приміщення для курчат-бройлерів при вирощуванні на підлозі

Вік, дні	Години доби	
	6-22	22-6
1-3	20-25	20-25
4-14	20-25	10% від рівня денного нормативного освітлення
15 і більше	4-6	

Новим в технології є використання переривчастого освітлення (1 година світла – 2 години темряви і т.д., або: 3 Т – 1 С, 3 Т – 2 С, 2 Т – 2 С, 2 Т – 1 С, економія – до 40-45% витрат енергії.

Допустимі рівні звукового тиску в приміщенні – до 90 децибел.

Строк вирощування – не більше 10 тижнів (9 тижнів), у теперішній час – до 6 тижнів.

Для підготовки до забою бройлерів витримують без корму при вільному доступі до води протягом 8 годин з урахуванням часу на транспортування.

Відловлювання птиці на забій проводять у затемненому приміщенні при освітленні 1 лк.

Транспортування бройлерів на забій проводять у ящиках з

решітками, у клітках-контейнерах, які мають суцільне дно; щільність посадки при транспортуванні – 35 гол./м<sup>2</sup>

Параметри температурно-вологісного режиму в приміщенні представлено в таблиці 19.

Таблиця 19

Температурно-вологісний режим при вирощуванні на підлозі

Вік, днів	Температура, °С		Відносна вологість повітря, %
	в приміщенні	під брудером	
1	28-26	35-30	65-70
2-3	24-22	29-26	65-70
4-6	20-19	-	65-70
7 і більше	18-17	-	65-70

Вимірювання і реєстрація – не менше 2 разів на добу у 3-х точках – у торцях і середині приміщення на рівні голів птиці.

Мінімальна кількість свіжого повітря у приміщенні: у холодний період – 1,0-0,7 м<sup>3</sup>/год., теплий – 5,5 м<sup>3</sup>/год. на 1 кг живої маси. Швидкість руху повітря – в зоні розміщення птиці: у холодний період – не більше 0,5 м/с, теплий – не більше 0,6 м/с. Для зон з температурою 28-30°С для бройлерів старше 9 тижнів допускають до 1,5 м/с.

Гранично допустимі концентрації шкідливих газів у повітрі приміщень: сірководень – 5 мг/м<sup>3</sup>, аміак – 15 мг/м<sup>3</sup>, вуглекислий газ – 0,25%. Вимірювання – реєстрація щотижня в ранкові години.

Обладнання – ЦБК – 10 (12 x 84, 96 м), ЦБК – 20 (18 x 72, 84, 96 м).

***Вирощування бройлерів на сітчастих підлогах***

Сітчаста підлога являє собою сітку з розміром вічок 16 x 16 мм і діаметром прутка 3-4 мм.

Використовують серійне обладнання для попередньої системи вирощування (ЦБК-10, ЦБК-20), механізовано процес вивантаження птиці на забій і збільшена щільність посадки.

***Основні нормативи***

Щільність посадки – 30-35 гол./м<sup>2</sup> (без розподілу за статтю), або 25-30 голів півників і 35-40 курочок на 1 м<sup>2</sup> (з розподілом за статтю).

Строк вирощування – 8 тижнів. Розмір груп – не більше 10 тис. голів бройлерів.

Фронт годівлі птиці – 2 см/гол. при використанні бункерних годівниць і 3 см/гол. з використанням подовжніх годівниць.

Основні параметри температурно-вологісного режиму в приміщенні для вирощування курчат-бройлерів представлено в таблиці 20.

Таблиця 20

Температурно-вологісний режим вирощування бройлерів  
на сітчастій підлозі

Вік, тижнів	Температура повітря, °С		Відносна вологість повітря, %
	в приміщенні	під брудером з краю зонта на висоті 5см від сітки	
1	28-26	35-33	70-65
2	25-24	32-30	70-65
3	23-20	29-25	65
4	21-20	25-22	65
Старші 4	19-16	-	60

Коли курчат-бройлерів вирощують без брудерів, то температура повітря в приміщенні повинна бути такою (табл. 21).

Таблиця 21

Температурний режим в приміщенні для курчат-бройлерів  
(без брудерів)

Вік, тижнів	Температура повітря, °С
1	34-32
2	31-30
3	29-25
4	24-25
Старше 4	19-16

Світловий режим – такі ж як і за всіх інших систем утримання.

Птицю на забій вивантажують за допомогою стрічкового транспортера, що розташований поперек пташника. Птиця виноситься за межі приміщення.

### ***Вирощування бройлерів в кліткових батареях***

Можна переобладнати усякі приміщення, але найбільш раціональні споруди 18 x 84 x 3,2 і 18 x 96 x 3,2. Використовуються кліткові батареї різних конструкцій: КБМ-2, БКМ-3, КБУ-3 – багатоярусні кліткові батареї; R-15, БГО-140 – одноярусні; 2Б-3, КБУФ-3 – нові спеціалізовані батареї.

#### ***Основні параметри***

Щільність посадки – 38-40 гол./м<sup>2</sup> підлоги і більше. Фронт годівлі курчат-бройлерів – 2,5 см/гол. (циліндричні годівниці), 3 см/гол. (лінійні годівниці).

Фронт напування – не менше 1 см/гол. або 1 мікрочашкова напувалка не більше ніж на 10 бройлерів.

Температура повітря – не менше 33°C (теплий період) – до 10-денного віку і 26°C – старше 10-денного віку (табл. 22).

Таблиця 22

Температурний і вологістний режими вирощування бройлерів в кліткових батареях

Вік, тижні	Температура повітря, °C		Вологість повітря, %
	в клітці	в приміщенні	
1	32-30	30-28	65-70
2-3	28-26	25-24	65-70
4-6	22-20	20-18	65-70
7-8	20-18	18-16	60-70

Освітлення на рівні годівниць і режим переривчастого освітлення представлено в таблиці 23.

Таблиця 23

Режими освітлення приміщень при вирощуванні бройлерів

Вік, тижні	Освітлення, лк	Тривалість періоду, год.	
		світло	темрява
1-2	25	24	-
3	25-5	1	2
4 і більше	5	1	2

Допускаються інші режими або постійне освітлення.

Строк вирощування – не більше 8 тижнів.

Мінімальна кількість свіжого повітря: у холодний період – 0,7-1,0 м<sup>3</sup>/год., у теплий – 5 м<sup>3</sup>/год. на 1 кг живої маси. Швидкість руху повітря повинна бути у холодний період – не більше 0,2 м/с, у теплий – не більше 0,4 м/с.

Гранично допустимі концентрації шкідливих газів у повітрі приміщення такі, як і для інших систем.

Рівень шуму – не більше 90 децибел.

*Переваги кліткового вирощування* – інтенсивніше використовується приміщення, збільшується продуктивність праці за рахунок скорочення трудомістких процесів (відловлювання птиці, очищення пташників від глибокої підстилки, тощо). У клітках бройлери спокійніші, менше хворіють, зменшується витрата корму в результаті обмеження руху.

*Основний недолік кліткового утримання* – виникнення намулень на грудних м'язах молодняку, що знижує якість тушки.

## **9.6. Годівля м'ясних курей**

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 24.

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.

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;

Таблиця 24

Поживність комбікормів для курей батьківського стада (100 г)

Показники	Вік курей, міс.	
	6-11	12 і старше
Обмінна енергія, кДж	1140	1078,5
Сирий протеїн, %	16,2	14,2
Сира клітковина %	4,6	4,8
Кальцій, %	2,84	2,82
Фосфор, %	0,83	0,81

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 наступний тиждень;

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 2-3 г.

Основним критерієм раціональної годівлі м'ясних курей є жива маса і продуктивність несучок. Годівля ремонтного молодняка м'ясних курей повинна бути повноцінною, з високим рівнем поживних речовин – в перші тижні життя. З 56-63 дня застосовують обмежену годівлю (на 30-50%). Приблизні норми поживних речовин в комбікормі для м'ясних курчат представлено в таблиці 25.

Годівлю курчат-бройлерів нормують по 2-х або 3-х вікових періодах.

*Двофазова* годівля: 1-4 тижні – стартовий комбікорм, 5-8 тижні – фінішний. Поживність комбікорму для курчат-бройлерів представлено в таблиці 26.

*Трифазова* годівля: 1-2 тижні – престартовий комбікорм (23% протеїну), з 2-5 тижні – стартовий комбікорм (до 21% протеїну), з 5-8 тижнів – фінішний комбікорм (до 17% протеїну).

Таблиця 25

Приблизні норми поживних речовин в комбікормі для  
м'ясних курчат (в 100 г)

Показники	Вік, тижнів	
	до 7	8-23
Обмінна енергія, кДж	1214	1088
Сирий протеїн, %	20	14
Сира клітковина, %	5	7
Кальцій, %	1,1	1,2
Фосфор, %	0,8	0,7

Таблиця 26

Поживність 100 г комбікорму для бройлерів, %

Показники	Стартовий	Фінішний
	1-4 тижні	5-8 тижнів
Обмінна енергія: ккал	310	315
кДж	1298	1319
Сирий протеїн	22	19
Сира клітковина	4,5	4,5
Кальцій	1,0	0,9
Фосфор	0,8	0,7
Натрій	0,3	0,3

### 9.7. Забій та обробка птиці

ДСТУ 3136-95 «Птиця сільського господарства для забою»: птиця, що здається на забій, повинна за станом здоров'я відповідати вимогам чинного ветеринарного законодавства, а саме:

- Антибіотики припиняють давати птиці за 20 днів до здачі їй на забій.
- Оперення повинне бути сухим, без бруду.
- За 12 днів до забою з раціону птиці виключають гравій.
- Жива маса однієї голови бройлерів, що здають на забій, повинна бути не менше 900 г. Допускається здача курчат-

бройлерів масою від 800 до 900 г, за вгодваністю вони повинні відповідати ОСТу, але їх повинно бути не більше 10% від загальної кількості курчат партії.

- Вгодваність птиці, що здається на забій, повинна відповідати вимогам: м'язи грудей і стегон розвинені добре або достатньо задовільно. Груди широкі, допускається незначневиділення килю грудної кістки. Кінці лобкових кісток легко промацуються.

Перед забоем птиця підлягає передзабійній витримці для очищення травного каналу. В цей час їй дають тільки воду.

Тривалість передзабійної витримки: 8-12 годин – курчата, кури, цесарки, індики, 4-8 годин – гуси, гусенята, качки, каченята.

### ***Технологічний процес забою птиці***

1. Приймання і навішування птиці на конвеєр (за ноги).
2. Оглушення птиці (електричним струмом (550-950 В), триває 15с.

3. Забій та знекровлення (зовнішній та внутрішній спосіб забою – перерізаючи мостову вену через розкритий дзьоб або яремну вену на бічній стороні шиї – на 1,52 см нижче від потиличної кістки). Обробка гарячою водою (55-60°C), протягом 30 с, для послаблення утримання оперення в шкірі тушки) + пароповітряна суміш для качок, каченят, гусей, гусенят (68...75°C), протягом 2,5...3 хвилин.

4. Видалення оперення з тушок (за допомогою машин з гумовими білами на барабані).

5. Напівпатрання та патрання тушок.

*Напівпатрані тушки* – тушки, у яких видалений кишечник з клоакою, наповнене воло, яйцепровід (у жіночих особин).

*Патрані тушки* – тушки, у яких видалені усі внутрішні органи, голова (між другим та третім шийними хребцями), шия (без шкіри) на рівні плечових суглобів, ноги до заплесневого суглоба або нижче від нього (але не більше ніж на 20 мм).

6. Туалет (миття тушки зовні і всередині) і формовка тушок.

7. Сортування та маркірування тушок за видами, віком, а також за способом і якістю обробки, вгодваності I і II категорії, температурою в товщі м'язів грудини:

- «ті, що остигли» – не вище 25°C;
- «охолоджені» – від 0°до 4°C;

- «морожені» – не вище  $-8^{\circ}\text{C}$ .

8. Пакування тушок і маркування ящиків (електроклеймо або етикетка).

9. Фасування тушок.

10. Холодильна обробка м'яса – при довготривалому зберіганні тушки кладуть у холодильник і заморожують. Температуру в морозильній камері підтримують на рівні  $-12^{\circ}\text{C}$ - $-18^{\circ}\text{C}$ . Після заморожування тушки передають для зберігання в камери з температурою  $-10^{\circ}\text{C}$ - $-12^{\circ}\text{C}$  при відносній вологості повітря 85-90%.

Усі відходи при забої надходять в цех утилізації, де використовуються для приготування кормового борошна для птиці.

### **9.8. Технологічні аспекти підвищення продуктивності бройлерів (в умовах вирощування на підлозі)**

1. *Термін відгодівлі* – найважливіший фактор економічної ефективності виробництва бройлерів.

За останні роки термін відгодівлі бройлерів у розвинутих країнах був суттєво скорочений – з 84 до 42-49 днів і до 35 днів, тобто більше ніж у 2 рази. В цілому, чим коротший строк відгодівлі, тим ефективніше використовуються виробничі ресурси, так як з віком темпи росту птиці уповільнюються і погіршується оплата корму приростом.

Найбільш високий прибуток в розрахунку на 1кг живої маси отримують за тривалості відгодівлі не довше 7 тижнів.

Але це залежить від повноти переробки продукції. Коли витрати на переробку продукції достатньо великі, збільшення строків відгодівлі може бути економічно вигідним. Це зв'язано з тим, що у бройлерів живою масою 2,27 кг в порівнянні з масою 1,36 кг вихід повністю опатраної тушки вище на 4,1%, а вміст м'язів в тушці – на 3,1%.

2. *Щільність посадки*. Вибір величини щільності посадки залежить від ряду факторів: способу вирощування, породи (кросу), статі, рівня годівлі, потужності вентиляційного обладнання, сезону року, витрат на виробництво продукції.

Оптимальна щільність посадки визначається: виходом продукції з одиниці площі, якістю тушок, оплатою корму, збереженістю

поголів'я, живою масою бройлерів в кінці відгодівлі, прибутком, що отримують в розрахунку на 1 бройлера, а також на одиницю площі виробничих приміщень і на одиницю продукції.

Узагальненні дані дослідів в багатьох країнах світу такі: в перші 2-4 тижні вирощування щільність посадки бройлерів можна доводити до 35-45 гол./м<sup>2</sup>. Крім економії виробничої площі така щільність посадки дозволяє знизити і енергетичні витрати.

Вирощування бройлерів у клітках сприяє економії на обігрів шляхом збільшення щільності посадки в одному ярусі (до 3-х тижнів бройлерів можна вирощувати по 80 гол/м<sup>2</sup> в клітках КБУ-3 (трьохярусні і потім розсаджувати по всім ярусам по 34 гол/м<sup>2</sup>). При цьому економиться 27-30% енергії на обігрів у перші 3 тижні вирощування.

3. *Світлові режими* мають велике значення у підвищення продуктивності бройлерів і економічної ефективності їх виробництва. При подовженні періодів освітлення птиці, підвищуються витрати електроенергії, що значно збільшує загальні витрати і собівартість продукції. Надмірно скорочений світловий день може привести до зниження продуктивності бройлерів у зв'язку з недостатнім споживанням кормів птицею.

Світловий режим характеризується декількома показниками:

- а) тривалістю періодів освітлення і темряви;
- б) частотою їх зміни;
- в) інтенсивністю освітлення;
- г) його кольором.

Встановлено, що в перші 7 днів тривалість освітлення повинна бути не менше 23 годин: курчата адаптуються до нової обстановки і організм їх найбільш піддатливий дії стрес-факторів.

Використання переривчастих світлових режимів дозволяє не тільки знизити витрати електроенергії за рахунок зниження загальної тривалості освітлення, але у випадку синхронізації періоду освітлення і годування поліпшити ріст курчат за рахунок стимулювання поїдання корму (вироблення умовного рефлексу).

У Європі і США широко використовують такі режими: 1-10 днів – 23 год. С; 10-25 днів – 3С:1Т; 25-35 днів – 2С:1Т; 35-50 днів – 1С:3Т.

При вивченні кольору освітлення частина дослідників не виявила вірогідної різниці із звичайним, в інших дослідженнях така різниця була досягнута, але даний напрямок потребує всебічного аналізу.

Заміна ламп розжарювання флуоресцентними люмінесцентними – строк служби збільшується у 6 разів, витрати на електроенергію знижуються на 50%, а на обслуговування джерел світла – на 60% (інтенсивність освітлення флуоресцентними лампами 15 Вт була такою, як і 40 Вт ламп розжарювання).

#### *4. 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, а також технічні заходи, наприклад розроблений у МДУ (Москва) напівавтоматичний радіоелектронний

визначник статі курчат «Діапазон-2».

5. *Підстилкові матеріали* помітно впливають на ефективність бройлерного птахівництва, складаючи в структурі його собівартості 2,5-4,0% і помітно впливають на продуктивність.

Традиційні підстилкові матеріали широко використовують в інших галузях: соломі – в годівлі ВРХ, овець; тирсу – для виробництва меблів, в хімічній промисловості. У зв'язку з цим є помітний дефіцит підстилкових матеріалів, збільшується їх вартість.

На Заході, в США, Австралії використовують як підстилку газетний папір, картон, повторно використовують підстилки після обробки. Є спроби після обробки використовувати комунальне сміття – рихлий, сіро-чорного кольору, дещо грубіше тирси, не містить токсичних речовин.

## Лекція 10

### ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА ІНДИКІВ

---

---

- 10.1. Значення розвитку індиківництва у світі та Україні
- 10.2. Біологічні особливості індиків
- 10.3. Комплектування, утримання і годівля індиків батьківського стада
- 10.4. Вирощування ремонтного молодняку
- 10.5. Вирощування індиченят на м'ясо

#### 10.1. Значення розвитку індиківництва у світі та Україні

В країнах з розвинутим птахівництвом досягнуто значний ріст виробництва м'яса індичок, темпи приросту його виробництва значно вище, ніж м'яса інших видів птиці.

В загальному балансі виробництва м'яса птиці у світі індичина складає 10-12%, а в окремих країнах – 17-23%. Найбільша частка в світовому виробництві індичого м'яса (60%) припадає на США.

Своїм розвитком індиківництво завдячує, перш за все, відмінним м'ясним яkostям індиків. Так, в індиченят-бройлерів в 16-тижневому віці при живій масі до 6 кг і більше забійний вихід тушок сягає 90%, напівпатраних – 80-84%, а витрати корму на 1 кг приросту – 2,5-4 кг.

При вирощуванні індиків до 20-23 тижневого віку жива маса досягає 10 кг і більше, а витрати корму на 1 кг приросту маси дорівнюють 2,8-4,5 кг.

Цілорічне виробництво і багатократне комплектування батьківського стада індичок дозволяє за рік отримати на середню несучку більше 190 яєць і виробити більше 400 кг м'яса.

Промислове виробництво індичого м'яса базується на таких основних технологічних принципах:

1. Економічно обґрунтована спеціалізація і концентрація виробництва.
2. Використання високопродуктивної гібридної птиці, пристосованої до інтенсивних способів вирощування і утримання, приміщень з регульованим середовищем і повнораціонних спеціальних комбікормів.



3. Механізації і автоматизації технологічних процесів.

4. Суворому дотриманні ветеринарно-профілактичних заходів.

При виборі кросів індичок треба враховувати конкретні умови господарства: забезпеченість приміщеннями і повноцінними кормами, кліматичну зону, технологічне обладнання, попит на продукцію у вигляді цілої тушки, в розділеному вигляді та інше.

В наш час для виробництва м'яса індиків у промисловому масштабі використовуються лише одна порода – біла широкогруда, яка виведена у США. На базі цієї породи створені легкі, середні та важкі кроси індиків. Лідерами по розведенню цих кросів є американські, канадські, британські та голландські селекційні фірми. У нашій країні найбільшого розповсюдження набув середній 2-лінійний вітчизняний крос Харківський-56, а також середній 4-лінійний крос британської фірми В.У.Т. (БІ-Ю-ТІ).

Крос Харківський-56 створено в Інституті птахівництва УААН. До його складу входять дві лінії білої широкогрудої породи: п'ята – батьківська з підвищеною живою масою і шоста – із вищими, ніж у лінії п'ять, відтворними якостями (несучість, виведення молодняка). Поглиблену селекційно-племінну роботу з вихідними лініями цього кросу проводять у напрямі підвищення виходу індичат від одної несучки п'ятої материнської лінії і живої маси в шостій батьківській лінії. Завдяки цьому у гібридів спостерігається гетерозис за інтенсивністю росту. Цим кросом укомплектовано два племптахорепродуктори в Донецькій області: ЗАТ «Новоазовська птахофабрика» і ВАТ «Маріупольський металургійний комбінат».

Розведенням прабатьківського стада дволінійного кросу В.У.Т. - 8. займається племптахорепродуктор 1-го порядку приватної фірми «Агроімпекс», що в Зміївському районі Харківської області. Це єдине в Україні племінне господарство з розведення цього кросу. Воно має також батьківське стадо, з якого реалізує виробникам м'яса добовий гібридний молодняк.

Продуктивність індиків деяких середніх та важких кросів наведено в таблиці 27.

Статевої зрілості індики сучасних кросів досягають у 6-8-місячному віці. Жива маса індиченят легких кросів у 8-тижневому віці становить 2,0-2,3 кг, середніх у 12-тижневому – 4,0-5,5 кг, важких у 15-17-тижневому – 8,0-11,0 кг.

## Продуктивність індиків різних кросів білої широкогрудої породи

Крос	Несучість за 21 тиждень, шт.	Інтенсивність несучості, %	Вихід племінних яєць, %	Вивід індиченят, %	Вихід індиченят на 1 несучку, гол.
середні кроси					
Харківський-56 материнська лінія Б	93,6	63,7	90,4	85,8	72,6
БЮТ-8 (фірма В.У.Т.)	110,2	61,2	100,0	88,1	97,1
важкі кроси					
Біг-5 (фірма В.У.Т.)	88,8	60,4	100	77,8	69,1
Біг-6 (фірма В.У.Т.)	99,0	67,3	100	82,2	81,4

Сучасними технологіями передбачається вирощування на м'ясо самців і самок індиків окремо через те, що в самців зберігається висока швидкість росту до 20-25-тижневого віку. Наприклад, гібридних індичок важкого кросу Біг-6 (Big-6) вирощують до 100-добового віку та живої маси 8-9 кг, а індиків – до 140-добового віку та живої маси 18 кг.

Індиченят легкого кросу слід вирощувати на м'ясо до 10-14 тижнів, середнього – до 12-16 тижнів, важкого – до 20-21 тижні.

## 10.2. Біологічні особливості індиків

Індики – домашня птиця родини курячих. Дикі предки індиків мешкали в помірно кліматичній зоні Північної Америки і з'явилися в Європі в XVI столітті. Уперше їх почали розводити в Іспанії, де вони й дістали свою назву (індик – взятий в індійців).

Жива маса дорослих індиків у середньому становить 12-18, а подекуди сягає 25 кг, індичок – 8-12 кг, забійний вихід – 85-88%, вихід їстівних частин – 70-76%, несучість – близько 90 яєць на рік (до

150), маса яйця – 80-88 г.

М'ясо індиків – це дієтичний продукт, що має високі смакові якості й добру засвоюваність. У ньому містяться найбільша кількість легкозасвоюваних білків – 28% (у грудних м'язах – 35%), невелика кількість жиру й холестерину, багато вітамінів групи В. Так само як молоко, індичина забезпечує найвищий вихід білка з 1 га орної землі – 144 кг, тоді як виробництво м'яса бройлерів – тільки 137, бекону – 80, яловичини – 35 кг. Порівняно з бройлерами вихід чистого м'яса від індиків значно вищий. Так, якщо з 1кг тушки бройлерів він досягає 600 г, то в індиків – 780-810 г за практично однакових витрат протеїну кормів.

Індиків можна вирощувати всюди. Вони невибагливі до корму, літньої пори добре пасуться. Самки – дуже добрі квочки, турботливо виходжують індичат. Дорослі індики морозу не бояться і взимку за повноцінної годівлі добре переносять морози.

### **10.3. Комплектування, утримання і годівля індиків батьківського стада**

При цілорічному промисловому виробництві індичинового м'яса на птахофабриках застосовують інтенсивне безвигульне утримання на підстилці або в клітках в пташниках без вікон з автоматичним регулюванням мікроклімату і світлових режимів.

На глибокій підстилці – індичок-несучок утримують окремо від самців одновіковими партіями. В промисловому індиківництві застосовують штучне осіменіння.

Індиків-плідників для штучного осіменіння утримують на підстилці в секціях по 15 голів або в індивідуальних клітках розміром 1 x 1 x 1 м.

В пташниках для індичок батьківського стада встановлюють обладнання ІВС-1.8, в якому передбачено механізацію годівлі, напування, збір яєць і видалення посліду.

В пташнику для несучок передбачають технологічний коридор, секції для утримання і розгулювання насідок, приміщення для тимчасового збереження і газациї яєць. Місткість секцій не більше 150 індичок-несучок.

В пташнику для індиків передбачають технологічний коридор, секції для їх утримання, бокс для взяття сперми, лабораторію, мийку.

Перед посадкою птиці в пташники на суху, вимиту і продезінфіковану підлогу настеляють підстилку шаром не менше 15 см. Періодично підстилку рихлять. На 1 голову за період утримання витрачається 30 кг підстилки. Підстилка: солома, лушпиння насіння соняшника, дроблені стержні початків кукурудзи, сфагновий торф, деревинні спилки, стружка. Після кожної партії індичок підстилку змінюють.

Щільність посадки індичок на підстилці: важкого кросу – 1,5 гол./м<sup>2</sup>, середнього – 2 гол./м<sup>2</sup>, легкого – 2,5 гол./м<sup>2</sup>.

Щільність посадки індиків всіх кросів на підстилці – 1 гол./м<sup>2</sup>.

Фронт годівлі при сухому типі годівлі індичок: легкого кросу – не менше 8 см, середнього – 10 см, важкого – 12 см.

При використанні жолобкових (стрічкових) годівниць фронт годівлі збільшується на 25%.

Індичка в польових умовах здатна споживати в день більше 400г зеленого корму. В промислових умовах необхідно намагатися згодовувати індичкам трав'яного борошна доброї якості у великій кількості (40-50 г на голову за добу). Введення в раціон великої кількості трав'яного борошна дозволяє не тільки економити концентровані корми, але й підвищити інкубаційні якості яєць, профілакувати захворювання індичат на білом'язову хворобу.

Ще додають вітаміни (А, D, Е, К, В<sub>1-12</sub>, Н, С). Трав'яне борошно високої якості для індичок готують із бобових рослин в стадії бутонізації або із злакових в стадії викидання віників. Трав'яне борошно бажано гранулювати і згодовувати у вигляді кришки гранул розміром 1-3,5 мм. Норми поживних речовин в комбікормах для дорослих індичок представлено в таблиці 28.

Таблиця 28

Норми поживних речовин в комбікормах  
для дорослих індичок в 100 г раціону, г

Стать	ОЕ, кДж	Сирий протеїн	Сира клітковина	Са	Р	Na	Метіонін + цистін	Лізін	Аргінін
самка	1172	16	6,0	2,8	0,7	0,3	0,57	0,70	0,86
самець	1172	16	6,0	1,5	0,7	0,3	0,57	0,70	0,86

На відміну від інших видів птиці дорослі індички більш вибагливі до домішок цинку (60 г/т), а молодняк – до домішок

марганцю (70 г/т). Інші елементи вводять у дозі: залізо – 10 г/т, мідь – 2,5 г/т, йод – 0,7 г/т.

Фронт напування: для легких кросів – 2,5 см, середніх – 3 см, важких – 4 см.

Одне гніздо – напівпастка повинно бути на 4-7 несучок.

Племінне використання починають: легких кросів – у 32 тижні, середніх кросів – у 34 тижні, важких кросів – у 36 тижнів.

Звичайно індичок використовують один період несучості, тривалість якого: легких кросів – не менше 25 тижнів, середніх кросів – 21 тиждень, важких кросів – 17 тижнів.

Статеве співвідношення при штучному осіменінні 1:16 без врахування резервних самців.

За 1 цикл продуктивного періоду індички зносять від 70 до 150 яєць на несучку (в залежності від кросу), що дає можливість отримати по 50-70 індиченят. Продуктивність індичок постійно контролюють. Для цього не менше 1 разу у 4 тижні зважують по 50 голів самок і самців кожної партії, яйценосність враховують щоденно по пташнику, заплідненість яєць і вивід молодняку контролюють шляхом групових закладань яєць з кожного пташника не менше одного разу щомісяця.

Інкубаційні яйця збирають в чисту тару не менше 1 разу на добу.

При промисловому розведенні індичок важливе значення набуває подолання інстинкту насиджування (розгулювання). При цьому необхідно враховувати умови, що зумовлюють прояв інстинкту насиджування у індичок: висока температура, м'яка підстилка, наявність затишних темних місць, погана конструкція гнізд і недостатня їх кількість, здатність індичок звикати до певних гнізд.

Для розгулювання індичок батьківського стада в пташнику виділяють відділення без гнізд і підстилки. Це відділення поділяють на 3 секції: найбільш велика з них – перша і сама маленька – третя, обладнані сітчастою підлогою. Індичок, в яких припинився прояв інстинкту насиджування, через 4 дні повертають у другу секцію, і коли вони розгулюються, то їх переводять у третю секцію (із сітчастою підлогою). В секціях для розгулювання квочок бажані підвищена вентиляція – 2-3 м/с і освітленість до 50 лк. Крім того, при кожному осіменінні індичок слід переганяти з однієї секції – в іншу, щоб виключити звикання їх до певних гнізд.

**Кліткове утримання** індичок-несучок батьківського стада.

Широко застосовується в Італії, Німеччині, Чехії. В Канаді та Нідерландах створено спеціальні кроси, пристосовані до кліткового утримання. Індичок-несучок розміщують в клітках з розрахунку 1250-1500 см<sup>2</sup> площі підлоги на 1 голову.

Примусове линяння індичок – один з прийомів подовження строку використання несучок. Проводять після першого періоду несучості. За другий період несучість досягає 50 яєць і більше. Яйця правильної форми, маса їх на 12% більша, ніж в першому періоді, вихід інкубаційних яєць складає 94%.

Найбільш ефективним є зоотехнічний метод:

1-2 дні – без світла, води корму;

3 день – вода досхочу, 2 години світла;

4-5 день – годують за раціоном племінного сезону досхочу з додаванням 6кг метіоніну на 1 т комбікорму; вода досхочу, 2 години світла;

6 день – 6 годин світла;

7-63 день – вода, комбікорм досхочу, 6 годин світла.

Коли в стаді перелиняє 50% індичок (приблизно до початку 9 тижня), світловий день збільшують різко з 6 годин до 14 годин. Через 2 тижня індички починають відкладати яйця, а через 2 тижні несучість досягає 50% і більше.

Линяння у індичок треба викликати, коли несучість знизиться до 20-25%. Індиків в період линяння індичок утримують на звичайному режимі племінного сезону, але не використовують для отримання сперми.

**Мікроклімат в приміщенні.** Температура в пташниках з утриманням на підлозі в холодний період – 12-16°C, в клітках – в холодний період – 16°C. В теплий період – не більше ніж на 5°C вище середньомісячної температури зовнішнього повітря, але не більше 26°C. Допускається короткочасне (не більше 4 годин на добу) підвищення температури до 33°C.

Відносна вологість повітря – 60-70% В окремі періоди року короткочасно допускаються збільшення до 75%, а зниження – до 40%.

Обмін повітря – у холодний період – не менше 0,6 м<sup>3</sup>/год. на 1 кг живої маси, в теплий період – не менше 4 м<sup>3</sup>/год. на 1 кг живої маси.

Швидкість руху повітря – у холодний період – 0,2-0,6 м/с, теплий – 0,3-1 м/с.

Тривалість освітлення – в пташнику підтримують згідно вимог

для самців і самок різних кросів. Збільшення тривалості світлового дня для самок з 14 год. у 29-36 тижнів до 16 год. у 43-45 тижнів і до закінчення яйцекладки у 54-56 тижнів проводять поступово, додаючи по 20–30 хвилин щоденно. Для індиків – 15 годин.

Освітленість на рівні годівниць і напувалок: для індичок – 30-40 лк, для індиків – 20-30 лк.

У комбікормах для індиків використовують ті ж корми, що й для курей. Проте в індиків порівняно з іншими видами птиці більша потреба у повноцінному протеїні, амінокислотах, вітамінах, цинку, марганцю. Для дорослих індиків (за даними ІІ УААН) у 100 г комбікорму має міститись 15,8% сирого протеїну і 279 ккал обмінної енергії. При зниженні заплідненості і виводимості яєць норму вітаміну Е збільшують до 40 г/т.

#### **10.4. Вирощування ремонтного молодняку**

На кожную заміну індичку-несучку материнської форми батьківського стада приймають 4 добових індиченят не розподілених за статтю, а на індіка батьківської форми – 10.

При розподіленні за статтю в добовому віці на кожную голову, що замінюється, приймають 2 самки і 5 самців. При цьому в групі ремонтного молодняку у віці 17 тижнів повинно бути 120% самок до поголів'я, що замінюється, а поголів'я самців – не менше 200%.

Ремонтний молодняк до 17 тижнів вирощують в приміщеннях без вікон з мікрокліматом, що регулюється. В цей період нормативна щільність посадки, фронту годівлі і напування такі ж як і при вирощуванні індиченят на м'ясо.

Для комплектування батьківського стада, яке утримують на підстилці, ремонтний молодняк з добового до 17-тижневого віку вирощують на підстилці, використовуючи комплект обладнання ІРС-2,3, або до 8-тижневого віку в клітках з подальшим дорощуванням на підстилці.

Для комплектування батьківського стада індичок, яке утримують в клітках, перевагу слід віддати вирощуванню ремонтного молодняку на решітчастих (сітчастих) підлогах або в клітках. Щільність посадки самок в клітках – 1200-1300 см<sup>2</sup>/гол., самців – 1500 см<sup>2</sup>/гол., що забезпечує активний рух птиці.

При вирощуванні молодняку в клітках особливу перевагу

необхідно звертати на стан ніг. Птицю із викривленими ногами, пальцями, а також із намуленнями на грудях і пухлинами на ногах слід вибраковувати. Індичок важких батьківських форм в клітках вирощувати не рекомендується.

Якщо до 17-тижневого віку роздільне вирощування самок і самців в окремих приміщеннях або секціях бажане, то в наступний період воно обов'язкове, так як режими освітлення їх в цей період значно відрізняються.

Утримують ремонтний молодняк на підлозі до 17-тижневого віку, а потім переводять в батьківське стадо. Щільність посадки – 2,0 гол./м<sup>2</sup> підлоги (важкий крос), 2,5 гол./м<sup>2</sup> – середній крос, 3,0 гол./м<sup>2</sup> – легкий крос.

Ремонтний молодняк у клітки батьківського стада слід переводити в 26-тижневому віці, дотримуючись рекомендованих норм щільності посадки для дорослої птиці.

При вирощуванні ремонтного молодняку індичок світловий режим необхідно диференціювати в залежності від кросу і статі індичок. Освітленість в перші три доби повинна складати 50 лк, з 4 до 20 діб – 30 і в подальшому – 15 лк. Після періоду обмеження світловий день збільшують поступово з 7 до 14 годин, щоденно по 25 хвилин.

Годівля ремонтного молодняку індиків диференційована залежно від типу, віку, живої маси і розвитку. Так, для індиченят застосовують 4-фазну годівлю. У перший період вирощування (1-4 тижні) з метою забезпечення інтенсивного росту для індиченят використовують комбікорми з високим вмістом сирого протеїну і обмінної енергії – 27,9% і 292 ккал відповідно. Надалі до 17-тижневого віку в комбікормах поступово зменшують вміст протеїну – до 18,3%. Після оцінки і відбору для племінних цілей кращих індиченят з 18- до 30-тижневого віку вирощують за програмою обмеженої годівлі, щоб не допустити їхнього передчасного статевого дозрівання і ожиріння (14,2% сирого протеїну і 270 ккал обмінної енергії).

Жива маса ремонтного молодняку – один з основних ознак відбору племінної птиці. Індиченят, які не досягли відповідної маси, вибраковують. Контроль росту і розвитку молодняку забезпечується щотижневим зважуванням по 100 індиченят батьківської і материнської форми від кожної партії.

Перший відбір ремонтного молодняку за масою і розвитком



проводять в добовому віці, другий – в 13 тижнів, третій – в 17 тижнів, остаточний – в 26-30 тижнів. Відбирають молодняк за живою масою, екстер'єром, шириною грудей, опереністю.

При комплектуванні стада проводять остаточний відбір ремонтного молодняку за екстер'єром, міцністю кістяка, живою масою, а в материнських лініях і за виразністю яєчного типу.

Самців при цьому обов'язково оцінюють за якістю сперми. До початку племінного сезону необхідно мати резервних самців до 50% від основних, які повинні бути на 2-3 місяці молодші за основних. Їх використовують у другій половині племінного сезону при зниженні заплідненості яєць.

## **10.5. Вирощування індиченят на м'ясо**

Застосовують три системи вирощування: *інтенсивну, напівінтенсивну, екстенсивну*.

До недавно переважала *екстенсивна* система вирощування індиченят із пасовищним утриманням до 180-200-денного віку. За цієї системи індичат до 20-денного віку вирощували в кліткових батареях КБЄ-1, з 21 до 60-денного віку – в акліматизаторах з обмеженими вигулами або соляріями, а потім, до кінця вирощування – в літніх таборах з використанням пасовищ. При встановленні теплої погоди 20-денних індиченят безпосередньо із кліток вивозили в табори на пасовища. Цю систему застосовують на фермах неспеціалізованих господарств.

*Напівінтенсивна* система застосовується у весняно-літній період. За цієї системи індичат після кліткового утримання в першій період дорощують в приміщеннях з вікнами або під навісами. Роздавання корму, прибирання посліду і напування частково механізовані, в годівлі використовують комбікорми. Така система розповсюджена в неспеціалізованих господарствах, але її іноді застосовують і в спеціалізованих, передусім в теплий період року, для збільшення виробництва м'яса.

*Інтенсивна система* – найбільш перспективна, забезпечує економічну ефективність промислового виробництва м'яса індичок. Її покладено в основу технології виробництва на спеціалізованих підприємствах. Вона передбачає безвигульне вирощування індиченят високопродуктивних кросів в приміщеннях з регульованим

мікрокліматом, механізацію і автоматизацію основних виробничих процесів, годівлю сухими повнораціонними комбікормами.

Розрізняють такі інтенсивні системи: *кліткова, на підлозі, комбінована.*

**Кліткова система.** Вирощувати індиченят можна з одним пересаджуванням (перші 8 тижнів життя в кліткових батареях КБУ-3, БКМ-3 або БГО-140), а потім – у 2-х ярусних кліткових батареях, переобладнаних з КБР-2, або КБН-1 і без пересаджування в одноярусних кліткових батареях або в 2-х ярусних кліткових батареях БП -2 виробництва Угорщини.

Кліткове вирощування індиченят-бройлерів з добового віку до забою перспективне і економічно вигідно при використанні гібридної птиці легкого і середнього типу з коротким строком вирощування (до 17 тижнів). Однією з проблем є виробництво батарей для безпересадкового вирощування індиченят.

**Комбінована система** – найбільш відпрацьована. До 8-тижневого віку індиченят вирощують в кліткових батареях, а потім, до забою – на підлозі.

Вирощування індиченят в клітках до 8 тижнів застосовується при використанні таких кліткових батарей (табл. 29).

Таблиця 29

Технологічна характеристика кліткових батарей, що використовуються для вирощування індиченят

Показники	Кліткові батареї						
	КБУ-3	БКМ- 3Б	БКБ	R-15	2Б-3	КБМ-2	КБЕ -1
Кількість ярусів	3	3	3	1	2	4	5
Площа однієї клітки, м <sup>2</sup>	0,41	0,63	0,80	2,06	1,79	0,32	0,37
Кількість гол./клітка	8	13	16	42	35	7	12
Тривалість вирощування, тижнів	8	8	8	8	8	6	3

Приклад технології, що використовувалась. На Молодечненській птахофабриці індиченят з добового до 8-тижневого віку вирощували в 6-ти пташниках 104 x 18 м з обладнанням R-15, місткістю 16 тисяч індиченят кожний, а потім дорошують на підстилці або 2-х ярусних кліткових батареях. В кожному пташнику добових

індиченят розміщують у трьох батареях з шести, по 60 голів у клітці, під якими встановлено реєстри для додаткового обігріву. Після сортування в 10-добовому віці індиченят розміщують у всіх 6-ти батареях, по 30-35 голів. Годують в перший тиждень з жолобкових годівниць з накладними решітками для попередження розсипання корму.

На вирощування приймають добових індиченят не пізніше 12 год. після вибірки з інкубатору, масою не менше, г: легкий крос – 42, середній – 48, важкий – 50.

При розміщенні індиченят сортують: дрібних садять у клітки верхнього ярусу – де тепліше і світліше. В кліткових батареях КБУ-3, БКБ, 2Б-3 і БКМ-3 добових індиченят розміщують у верхньому ярусі, а через тиждень розсаджують у всі яруси у відповідності до нормативної щільності посадки.

В період дорощування індиченят у відгодівельниках при комбінованій системі вирощування, коли індичат у 8-тижневому віці переводять із кліток на підлогу, необхідно звернути особливу увагу на режими годівлі і утримання, які в перші дні повинні бути приблизно такими ж як і в батареєному цеху, а вітаміни дають за нормами для стресових ситуацій. В цей період повинно бути забезпечено постійний нагляд за птицею, привчання її до місць годівлі і напування, бо можливий відхід індичат від асфіксії і недогодівлі.

**Утримання на підлозі.** Приміщення для підлогового утримання індиченят поділяють на секції, що трансформуються, з сітчастими перегородками із розрахунку 250 голів в кожній, допускається використання секцій на 1000 голів. Перегородки із сітки роблять на всю висоту пташника.

В пташниках для вирощування індиченят на підстилці підлога повинна бути з твердим покриттям, як правило, бетонним, стійким до миття й дезінфекції. Підстилку настеляють шаром не менше 15см на суху підлогу. Її регулярно рихлять, замінюють ділянки брудної і вологої підстилки: тирсу, стружку, солому, лушпиння насіння соняшника, дроблені стержні початків кукурудзи. Вологість підстилки – не більше 25%. Загальні витрати підстилки за період вирощування індичат з 8 до 16-23 тижнів – 4,6-7 кг/гол.

Щільність посадки – 4 гол./м<sup>2</sup> (до 17-тижневого віку), 3 гол./м<sup>2</sup> (до 23-тижневого віку). Фронт напування 2 см/гол. Фронт годівлі при сухому типі – 4-5 см/гол.

Індиченята при вирощуванні на м'ясо потребують більшого рівня обмінної енергії і протеїну (табл. 30).

Таблиця 30

Поживність комбікормів для м'ясних індиченят  
(М.М. Лемешева, 2003)

Показник	Вік індиченят, тижні			
	1-4	5-13	14-17	18-23
Обмінна енергія:				
МДж	1,214	1,256	1,298	1,319
ккал	290	300	310	315
Сирий протеїн	28	24	18	16
Сира клітковина	4	5	6	6
Кальцій	1,70	1,7	1,70	1,7
Фосфор	1,00	0,80	0,80	0,70
Натрій	0,40	0,30	0,30	0,30
Аргінін	1,60	1,37	1,00	0,91
Лізін	1,50	1,30	0,90	0,85
Метіонін+цистин	1,00	0,85	0,65	0,55
Треонін	1,00	0,86	0,64	0,57
Триптофан	0,27	0,23	0,17	0,16
Лінолева кислота	2,00	1,80	1,60	1,50

У перші 2-3 тижні вирощування корм роздають 4-5 разів на добу, у старшому віці – 2-3 рази.

У годівлі індиченят застосовують два способи – сухий і комбінований. При комбінованому способі застосовують сухі та вологі мішанки з використанням подрібненого зерна, сиру, знежиреного молока, зеленої маси та інших місцевих кормів. Підготовлені мішанки повинні поїдатися за 30-40 хвилин. Комбікорм у годівницях повинен бути постійно, щоб індиченята могли поїдати його досхочу.

Планчасті підлоги при вирощуванні індиченят на м'ясо застосовують для попередження контакту птиці із послідом і економії підстилки (дерев'яні, металеві, поліетиленові, виготовлені з рам розміром 1,5 x 1 м).

*Безпересадкове вирощування індиченят* на підстилці, планчастій, металевій або поліетиленовій підлозі з добового віку до забою при підлоговій системі вирощування відрізняється від вирощування у відгодівельниках у 2-й період (після 8-тижневого вирощування в клітках) тим, що в приміщеннях частіше всього, крім загального обігріву, застосовують додатковий локальний за допомогою електробрудерів БП-1 або установок «Луч» і «КУФ». До 20-40 днів додатково застосовують спеціальні годівниці і напувалки.

Під кожний брудер або випромінювач з інфрачервоним обігрівом розміщують 250 індиченят. Навкруги брудера БП-1 встановлюють огорожу на відстані 45-75 см від зони обігріву. Приблизно до 5 тижнів брудер піднімають, обігрів залишається тільки загальний.

Витрати підстилки – 5,7 кг/гол. (до 16 тижнів) і 8 кг (до 23 тижнів).

Одноденні індиченята погано розрізняють корм від підстилки, тому для попередження її поїдання в перший тиждень в зоні брудера на підстилку настеляють гофрований папір.

При вирощуванні молодняку з добового віку на планчастій, металевій або поліетиленовій підлозі її настеляють на лінії розташування брудерів резиновими килимками або гофрованим папером, на які можна насипати пісок. Видаляють килимки через 3 тижні.

При використанні обладнання ІМС-4,5 годівля індиченят здійснюється за схемою: з 1-5 діб – з годівниць листових Л-1; з 6-20 діб – з жолобкових годівниць К-1; з 21-40-60 днів – з жолобкових годівниць К-4 з висотою жолобу, що регулюється; з 41-61 добу – з бункерних годівниць, що загружаються автоматично ланцюгово-шайбовим кормороздавачем.

Напування – до 15 діб здійснюється з вакуумної напувалки ПВ, а потім з чашкових автонапувалок з постійним рівнем води. Мити напувалки слід не менше одного разу на добу.

Щільність посадки, фронт годівлі і напування, розміри секцій – такі ж, як при дорощуванні індиченят після 8-тижневого віку на підстилці.

Вирощування індиченят в клітках з добового віку до забою – економічно вигідніший спосіб.

Згідно даних ІІ УААН самок індиків кросу Харківський-56 вирощують до 16-тижневого віку і забивають на м'ясо з живою

масою 4,9 кг, а самців продовжують вирощувати до 23-х тижнів, у цьому віці вони мають живу масу 9,4 кг при витратах корму відповідно 12,5 кг і 30,2 кг за період вирощування.

Індиків кросу БЮТ вирощують до 29-тижневого віку і забивають з живою масою 23 кг, витрати корму при цьому становлять 3,69 кг на 1 кг приросту.

Самки індиків кросу Біг-6 у 16-тижневому віці досягають живої маси 10,25 кг при витратах корму 2,48-2,76 кг на 1 кг приросту, а самці у 23-тижневому віці досягають живої маси 21,72 кг при витратах корму 2,71-3,04 кг.

При вирощуванні індиченят в кліткових батареях, здебільшого використовується кліткова батарея БП-2 – для вирощування їх без пересаджування. Це 2-ярусна кліткова батарея ступінчастого типу. В кожну клітку розміром 1200 x 725 x 620 мм (площа 0,87 м<sup>2</sup>) розміщують по 9 голів, причому до 3-тижневого віку всіх індиченят вирощують у 2-му ярусі з розрахунку по 18-20 голів в клітці.

Вирощування індиченят на м'ясо в таборах, під навісами або в хатинках – великий резерв у збільшенні виробництва м'яса індичок на півдні країни і в літній період в інших зонах.

Розмір колоніальних хатинок 6 x 4 м. Під табір на 4 тис. голів відводиться ділянка площею 5-6 га, встановлюють 16 хатинок, кожна з яких розрахована на 250 індиченят. Паралельно хатинкам встановлюють автонапувалки, які загрузають сухим кормом, напувають з автонапувалок.

Годівниці і напувалки періодично переміщують на нові місця. Повторне використання табірних ділянок можливе лише через 3 роки.

Одним з прийомів інтенсивного вирощування індиків роздільне за статтю вирощування індиченят, яке дозволяє:

- диференціювати забійний вік, щільність посадки і годівлю птиці;
- підвищити живу масу індиченят;
- скоротити витрати дефіцитних і дорогих білкових кормів;
- знизити собівартість м'яса;
- отримати більш виповнені за живою масою партії індиченят і поліпшити сортність м'яса;
- підвищити збереженість молодняка;
- виключити трудомісткий розподіл за статтю в 14-16-тижневому віці.

При клітковому вирощуванні індиченят більше 17 тижнів

перевага їх за живою масою над індиченятами підлогового вирощування перестає бути. Перетримка птиці в клітках веде до зниження якості тушок. Тому більше 14-16 тижнів вирощування індиченят в клітках індичок слід здавати на м'ясо, так як після цього різко знижується інтенсивність їх росту і ефективність використання кормів, а індиків слід пересаджувати на підстилку із щільністю посадки 3 гол./м<sup>2</sup> і дорощувати до 20-24 тижнів.

Дорощувати індиків можна на відносно дешевому комбікормі з рівнем протеїну 15-16%.

## Лекція 11

### ТЕХОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА КАЧОК

---

---

- 11.1 Стан розвитку вітчизняного качківництва
  - 11.2 Біологічні особливості качок
  - 11.3 Комплектування, утримання і годівля качок батьківського стада
  - 11.4 Примусове линяння качок
  - 11.5 Вирощування ремонтного молодняку
  - 11.6 Вирощування каченят на м'ясо
- 
- 

#### 11.1. Стан розвитку вітчизняного качківництва

Розведення качок – важливе джерело одержання пташиного м'яса, особливо в умовах інтенсивного виробництва. Промислове виробництво м'яса качок у 1986-1988 роках в Україні становило 70 тис. т. На сьогодні качки, на жаль, вирощуються в невеликих птахопідприємствах і фермерських господарствах. Загальна кількість виробленого м'яса качок не перевищує 7 тис. т на рік.

В історії розвитку вітчизняного качківництва можна виділити декілька основних етапів переходу галузі на промисловий спосіб виробництва, який пов'язаний з розробкою і практичним засвоєнням слідуєчи технологічних прийомів:

- вирощування і утримання качок без водоймищ;
- багатократне комплектування батьківського стада;
- годівля качок сухими повнораціонними комбікормами;
- вирощування каченят на сітчастій підлозі і в кліткових батареях.

Промислові засоби виробництва дозволили перетворити качківництво в одну з ефективних галузей птахівництва. В той же час в качківництві можна успішно поєднувати цілорічне виробництво із сезонним.

Молодняк качок відрізняється високою інтенсивністю росту і за перші 7-8 тижнів їх жива маса збільшується в 50-60 разів. При багатократному комплектуванні батьківського стада від 1 качки-несучки в середньому за рік можна отримати 140-150 каченят



загальною живою масою 380-450 кг.

За даними атестації племінних господарств, проведеної в кінці 2005 року, в Україні налічується 44 племінних стада з розведення кросів та порід качок. Із них 1 племінний завод (ПЗ), 3 племптахорепродуктори першого порядку (ППР-1) і 40 племптахорепродукторів другого порядку (ППР-2). Серед птиці, яку розводять у цих племінних птахогосподарствах, найпоширеніший крос Благоварський. Племінну роботу з ним проводить племзавод «Коробівський» Черкаської області, в якому знедавна працюють ще з двома новими кросами качок STAR 53 Н.У. і Super M3.

Крім вище зазначених кросів, в трьох ППР-2 утримують крос Темп білоруської селекції, в одному – крос Медео, ще в одному – угорський крос Компакт-94. Усі ці кроси дволінійні, з великою живою масою каченят у забійному віці (7 тижнів), із високим вмістом жиру в тушці (34-37%), тому їх ще називають «жирною качкою».

За живою масою ці кроси мало різняться, бо всіх їх створено на базі спеціалізованих за певними ознаками ліній пекінської породи, але крос Благоварський має значно вищі показники виведення молодняку – 78% проти 65-70% в інших кросів. Крім батьківських форм кросів, у деяких ППР-2 розводять різні породи качок: пекінська – в чотирьох репродукторах; українські білі, сірі, глинясті, чорні білогруді.

Для роботи з українськими білими і сірими качками є ППР-1 і ППР-2, з іншими – тільки ППР-2. У невеликих обсягах (по 450-500 голів на породу) зберігають ці чотири породи в генофондному стаді ДП «Дослідне господарство «Борки» Інституту птахівництва УААН. Там з ними проводять масову селекцію з типізації та підтримання біологічно-екстер'єрних особливостей кожної із порід. У ТОВ «Колос» Конотопського району Сумської області розводять популяцію мускусних качок, а в ЗАТ «Новоазовська птахофабрика» Донецької області – угорську популяцію К-99.

## **11.2. Біологічні особливості качок**

Висока ефективність розведення качок ґрунтується на використанні цінних біологічних особливостей птиці цього виду:

1. Від своїх диких предків домашні качки успадкували стійкість до низьких температур. Цьому сприяють термоізолюючий

підшкірний жировий шар і особливість будови пір'яного покриву.

2. Дещо гірше переносять високу температуру повітря, однак їх адаптаційні можливості достатньо високі, щоб можна було із успіхом розводити качок усюди і використовувати при цьому різноманітні засоби утримання.

3. У зв'язку із високим обміном речовин качки дуже чутливі до нестачі кисню, якого для нормальної життєдіяльності необхідно на одиницю живої маси в 4-5 разів більше, ніж, наприклад, ВРХ.

4. З інтенсивним обміном речовин у качок пов'язано і значні виділення продуктів життєдіяльності, видаляти які з птахівничих приміщень достатньо складно. Послід качок має рідку консистенцію і важко піддається транспортуванню і переробці. Качка живою масою 3,2 кг виділяє щоденно з послідом біля 100-120 г води. Загальна кількість посліду, що виділяє качка, на 20-70% більше кількості спожитого ними корму.

5. Видова нечутливість качок до багатьох інфекційних захворювань (не хворіють на чуму, тиф, бацилярний пронос, віспу, дифтерію) визначають їх високу життєдіяльність в умовах промислового виробництва.

6. Качине м'ясо має добре виражений специфічний смак, який відрізняє його від м'яса інших видів тварин, і добрі харчові якості. В ньому міститься 17% білків, з яких 98% відносяться до повноцінних. Збалансованість амінокислот в качиному м'ясі наближається до оптимальної формули. В той же час для пекінських качок характерна занадто жирність тушок (20-25% підшкірного і абдомінального жиру). Підвищена жирність тушок обумовлена еволюційним розвитком качок. В дикій природі підшкірний жир слугував захистом від переохолодження особливо під час контакту з водою. Тому особливістю качок в дикій природі був і в домашніх умовах залишається активний ліпогенез, в результаті чого більше 40% всієї енергії, що поступає з кормом, у каченят трансформується в жир. У зв'язку з цим в ряді країн все більше розповсюдження отримують мускусні качки, які вигідно вирізняються від пекінських виходом пісного м'яса. Встановлено, що в тушках мускусних каченят міститься води – 55%, жиру – 18,6%, сирого протеїну – 21,2%.

### **11.3. Комплектування, утримання і годівля качок батьківського стада**

В Україні виробництво продукції качівництва має сезонний характер.

Необхідна умова для промислового виробництва качиного м'яса – цілорічна інкубація яєць, яка досягається багатократним комплектуванням батьківського стада. Із великої кількості варіантів широке розповсюдження отримало 3-х кратне комплектування:

1-е комплектування – звичайно проводять з каченят квітневого виводу з періодом яйцenessності з грудня по червень (7 міс.);

2-е комплектування – з молодняку, виведеного у листопаді з періодом яйцenessності з травня по листопад (7 міс.);

3-е комплектування – з каченят, виведених у лютому з періодом яйцenessності з серпня по грудень (5 міс.).

Можливі і інші варіанти 3-кратного комплектування. Наприклад, з каченят, що виведені у лютому – березні, травні – червні, вересні – жовтні. При 3-х кратному комплектуванні спад несучості в одній групі співпадає із підвищенням її в іншій. В результаті чого вихід інкубаційних яєць підтримується на відносно однакову рівні протягом всього року. До того ж наявність в стаді переярих качок також згладжує «піки» виробництва яєць.

Поголів'я батьківського стада повинно бути таким, щоб вихід інкубаційних яєць забезпечував безперебійне вирощування ремонтного молодняку і м'ясних каченят.

При 3-х кратному комплектуванні батьківського стада яйцenessність на середню несучку дорівнює 245-250 штук яєць, що забезпечує отримання 140-150 добових каченят.

Добре підготовлений молодняк пекінських качок починає яйцекладку в 6-6,5 міс., а мускусних – 7-7,5 міс. Більш ранній початок яйцenessності небажаний, так як при цьому отримують багато дрібних яєць, що непридатні до інкубації, можливий підвищений відхід птиці через фізіологічний зрив організму.

Коли ремонтний молодняк добре підготовлений, а умови утримання близькі до оптимальних, то яйцenessність в батьківському стаді наростає дуже швидко і протягом 5-6 тижнів досягає 90%.

У мускусних качок яйцenessність досягає максимуму до 8,5-місячного віку. Заплідненість і виводимість яєць зростають одночасно із несучістю. Коли качки в період несучості знижують

живу масу, то треба посилити годівлю.

Комплектують батьківське стадо при статевому співвідношенні для легких популяцій 1:4,5-5, для кроса Х-II – 1:3,5-4,5, мускусних качок –1:4,5. Занадто навантаження на селезня може стати причиною низької заплідненості яєць, тоді як недостатнє навантаження веде до підвищення собівартості інкубаційних яєць і зниження яйценосності несучок через зайвого їх турбування самцями.

Встановлено, що статеве співвідношення може бути значно розширено, коли періодично замінювати самців. Наприклад, коли самців із двох суміжних секцій міняти місцями, то статеве співвідношення може бути розширене до 10 качок на 1 селезня.

Качок батьківського стада утримують в пташниках, які обладнані аналогічно пташникам для ремонтного молодняку. Біля 15-20% площі секції обладнують сітчастою підлогою, на яку встановлюють напувалки. Качок розміщують групами по 80-100 голів, так як в невеликих групах відносно рідше виникає канібалізм, яйця менш пошкоджуються і забруднюються, а переляк качок в маленькому стаді рідше призводить до затоптування і загибелі птиці.

З 5-5,5-місячного віку птиці секції оснащують гніздами в розрахунку 1 гніздо на 4-5 пекінських качок, або мускусних. Для качок рекомендують відкриті гнізда, без дна, типу «дробинка», параметри яких представлено в таблиці 31.

Таблиця 31

Параметри відкритих гнізд для батьківського стада качок, мм

Порода качок	Ширина	Глибина	Висота поріжка
Пекінські	300	400	100
Мускусні	280	350	100

Гнізда встановлюють впродовж стін або внутрішніх перегородок секцій. Звичайно качки дуже швидко звикають до гнізд і майже не зносять яйця поза них.

Важливо постійно зберігати підстілку у сухому стані. Від цього залежать чистота та інкубаційні якості яєць.

Основна яйцекладка у качок приходить на ранкові години, тому свіжу підстілку треба засипати на ніч, у кінці робочого дня пташниці.

Для мускусних качок краще створювати в пташниках низькі

насісти, на яких ця птиця відпочиває.

Досвід багатьох господарств говорить за те, що батьківське стадо можна утримувати без вигулів, однак коли є можливість, то не слід відмовлятися від соляріїв, особливо у літній час. Птиця, яка знаходиться в солярії, підпадає під благотворний вплив сонячних променів.

Солярії розгороджують на стільки секцій, скільки їх в пташнику. Місце розташування птиці в солярії повинно мати тверде покриття. Для проходу птиці в солярії в стінах пташника роблять лази розміром 0,4 x 0,4 м. Нижній рівень лазу повинен бути на висоті 0,3-0,5 м від підлоги, щоб по мірі нарощування глибокої підстилки її рівень співпав із рівнем лазу. Для проходу качок в лаз його оснащують з обох боків похилими трапами. На вигул качок випускають тільки після знесення яєць, на ніч їх зачиняють у пташник. Параметри мікроклімату у пташниках для батьківського стада повинні бути наступними: температура повітря – 18-20°C, відносна вологість повітря – 70% літом і 80% взимку, вміст шкідливих газів: вуглекислого газу – 0,15% за об'ємом; аміаку – 0,01 мг/мл; сірководню – 0,005 мг/л.

Вентиляційна система повинна забезпечити подачу повітря в об'ємі 5 м<sup>3</sup>/кг живої маси – влітку і 0,7 м<sup>3</sup>/кг живої маси – взимку. Оптимальна швидкість руху повітря: 0,5 м/с (холодний час) і 0,8 м/с – у теплий.

Світловий день – для пекінських качок із 150-денного віку, а для мускусних качок із 180-195-денного віку поступово збільшується, щоб до початку несучості довести до 16 год. для кросу Х-II і до 17 год. для мускусних і пекінських качок легкої популяції. Для мускусних качок бажано фарбувати лампочки в червоний або помаранчевий колір, щоб запобігти канібалізму.

За 1-2 місяці до кінця несучості світловий день протягом 2-х тижнів збільшують на 2 години. Освітленість пташників – 20-25 лк. Вранці включати світло потрібно незадовго до початку роботи пташниці, або одночасно з початком роботи.

Щільність посадки пекінських качок легкої популяції – 3 гол/м<sup>2</sup>, кросу Х-II і мускусних – 2,5 гол/м<sup>2</sup>. Фронт годівлі – 3см. Фронт напування – 1,5-1,8 см. Напуванню качок приділяють особливу увагу, так як потреба у воді в них дуже висока. В умовах нормальної температури повітря дорослим качкам на 1 кг спожитого корму потрібно 5 л води.

Строк використання пекінських качок легкої популяції –

6 місяців, кросу Х-II – 8, після чого все стадо замінюють ремонтним молодняком, або знову використовують після примусового линяння.

У мускусних качок 1-й і наступні два цикли несучості тривають по 5 місяців кожний з 3-місячним інтервалом, протягом яких качки линяють. В кожній з 5-місячних циклів мускусні качки зносять по 60-80 яєць.

Мускусних качок використовують 19-20 місяців протягом 2-х циклів або 27-28 тижнів протягом 3-х циклів несучості.

На 2-й цикл відбирають міцну, здорову птицю, біля 30-40% від всього стада. Після інтенсивної несучості у добрих несучок ноги і дзьоб окрашені слабо, однак пігментація за період примусового линяння відновлюється. В батьківському стаді рекомендується мати 20-25% переярих качок. Пекінських качок переводять на режим примусового линяння при несучості менше 40%, мускусних – при 4-10%.

Самців примусовому линянню не піддають і утримують в цей період окремо від самок. Використовують качурів протягом 2-3 циклів.

#### **11.4. Примусове линяння качок**

*Режим примусового линяння качок ( на прикладі пекінських качок)*

**Режим ВНІТІП.** В перші 2 дні – качок залишають без води і обмежують даванку корму до 180 г/день. З 3-го дня – доступ до води не обмежують, але даванка корму до 15-го дня не більше 180 г, і тільки з 16-го дня дають досхочу. В перші 15 днів в кормі міститься 13% сирого протеїну і 11,3 МДж/кг ОЕ, а в наступні дні – відповідно 21% і 12,5 МДж/кг. З 26-го дня качок переводять на комбікорм для батьківського стада. Світловий день в перші 35 днів дорівнює 8 год. при 15-20 лк, а з 36-го дня його збільшують на 30 хвилин щоденно до 17 годин і на цьому рівні підтримують до кінця 2-го циклу.

**Режим ІНДІП.** При зниженні несучості до 30% качок відділяють від селезнів і переводять у інше приміщення. В перші 5 днів, а потім в 7-й і 9-й день качок утримують без корму і 1-2 дні в перші п'ять днів і без води. На 6-й, 8-й і 10-й день качки отримують 55 г комбікорму 50 г гречаних відходів і 75 г кормового буряка. З 11-го по 25-й день їм дають по 180 г комбікорму, а з 26-го дня

переходять на нормальний режим годівлі. Світловий день поступово знижують на 20 хвилин щоденно до норми.

**Режим для мускусних качок (Франція).** В перші 3 дні качок повністю залишають без корму, а світло включають лише для того, щоб птиця напилася води: в 1-й день – на 30 хвилин; 2-3 дні – на 3 години; з 4-го дня по 13-й – дають щодня по 50 г вівса на 1 голову, світловий день дорівнює трьом годинам.

До кінця цього періоду несучість повинна повністю припинитись. Коли цього не стало, то на 24 години повністю виключають світло і воду. З 14-го дня поступовим збільшенням доводять даванку комбікорму до 60-го дня до 100 г/гол. в день і світловий режим до 4 годин. Потім поступово переходять на годівлю досхочу і 14-ти годинний світловий день.

**Годівля качок.** В промислових качиних господарствах застосовують сухий тип годівлі качок з використанням повнораціонних комбікормів в розсипному і гранульованому вигляді. Найбільш раціональна і економічна годівля молодняку і дорослих качок гранульованим кормом. Для дорослих качок розмір гранул повинен бути в межах 5-7 мм в діаметрі і 8-10 мм довжиною. Норми поживності раціонів для дорослих качок і молодняку представлені в таблиці 32.

Таблиця 32

Норми поживності раціонів для дорослих качок і молодняку (в 100 г)  
раціону (за В.І.Фісиніним, 1991)

Показники	Качки дорослі		Молодняк качок кроса Х-II у віці, тижн.		
	пекінські	крос Х-II	до 3	3-7	старші 7
Обмінна енергія, кДж	1109	1151	1172	1172	1088
Сирий протеїн	16	17	20	18	14
Сира клітковина	7	7	5	6	10
Кальцій	2,5	2,5	1,2	1,2	1,2
Фосфор	0,7	0,7	0,8	0,8	0,7
Натрій	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Середньодобова кількість спожитого корму пекінськими легкими качками складає 240 г, качками кросу Х-II – 270 г. Однак в залежності від продуктивності споживання ОЕ і протеїну на 1 гол./добу змінюється в таких межах (табл. 33).

Таблиця 33

Орієнтовна потреба качок-несучок у поживних речовинах (на 1 гол./добу)

Яйценосність, %	Обмінна енергія, кДж	Сирий протеїн, г
40-50	2550	36,8
51-60	2580	37,3
61-70	2620	37,8
71-80	2650	38,4

Слід підкреслити дуже важливу роль вітамінного забезпечення батьківського стада. Синтетичні вітаміни не забезпечують високих інкубаційних якостей яєць, тому необхідною складовою частиною раціону качок повинне бути вітамінне трав'яне борошно. Качки споживають її з великою охотою, коли її згодують окремо у вигляді кришки гранул або у зволоженому стані. Рівень введення його в раціон може коливатись від 5 до 30% від маси комбікорму.

В організації годівлі дорослих качок важливим моментом є підтримання відповідного енерго-протеїнового співвідношення (ЕПС). Рекомендується, щоб на кожен процент протеїну припадало в раціоні 660-690 кДж ОЕ, більш широке ЕПС призводить до ожиріння качок-несучок, а отже і до зниження несучості.

Незважаючи на те, що качки певною мірою перетравлюють клітковину, підвищувати її рівень понад 7% не слід, оскільки це спричинює зниженню перетравності і споживання кормів.

На невеликих фермах можна застосовувати комбінований спосіб годівлі з широким використанням місцевих кормів і побутових відходів (відвійки, боєнські відходи, зернові відходи, картоплю, моркву, силос, тощо).

Дуже важливим моментом організації годівлі качок є контроль за підтриманням стандартної живої маси. З цією метою рекомендують кожні два тижні (2 рази на місяць) або не рідше 1 разу на місяць зважувати 50-100 качок-несучок і 25 качурів з кожної однієїкової групи або пташника. Крім того, якість годівлі



контролюють за показниками якості інкубаційних яєць і виведення молодняку. Наприклад, вітаміну А в 1 г жовтка повинно бути не менше 8 мкг, вітаміну В<sub>2</sub> – 6 мкг, виведення молодняку – 65-70% від кількості закладених на інкубацію яєць.

### **11.5. Вирощування ремонтного молодняку**

Технологія вирощування ремонтного молодняку повинна бути організована таким чином, щоб не допустити ожиріння птиці і занадто раннього настання статевої зрілості. Пекінських качок, призначених для ремонту стада, слід виводити з яєць від качок не молодше 9-місячного віку. Кращий ремонтний молодняк отримують при виведенні його від переярої птиці.

До 7-8-тижневого віку ремонтний молодняк вирощують так само, як і каченят, призначених на м'ясо. Щоб ремонтний молодняк краще розвивався, його можна вирощувати з дещо меншою щільністю посадки.

Мускусним каченяткам з добового віку обрізують п'ясть одного крила, щоб вони не літали. Коли каченят для ремонтного стада вирощують у перші 2 місяці без розподілу за статтю, то на кожні 1000 голів 180-денного віку приймають в добовому віці 3500 каченят легких популяцій або 4000 голів кросу Х-ІІ, в тому числі 3000 материнської і 1000 батьківської лінії.

При розподілі за статтю в добовому віці кількість каченят, прийнятих на вирощування, скорочують в 2 рази.

Першу браковку пекінських каченят проводять у віці 50-55 днів при їх переведенні у пташники-ремонтники. Для подальшого вирощування залишають тільки добре розвинутий молодняк із щільно прилягаючим блискучим оперенням. Махове пір'я 1-го і 2-го порядку повинні бути добре розвинутими і мати майже повністю розгорнуте опахало.

Коли є можливість, то каченят проганяють групами по 400-500 голів на відстань 150-200 м, каченят, що відстали – бракують.

У цьому віці качок від качурів можна розрізняти по голосу: качки, коли їх беруть на руки, крякають, а качури – шиплять. Пізніше в хвостовому оперенні качурів з'являється завите пір'я, за якими їх легко відрізнити від качок.

У цьому віці жива маса каченят, відібраних для комплектування

батьківського стада (легкі популяції), повинна дорівнювати, кг: качки – 2,1-2,2, качури – 2,3-2,4.

Ремонтний молодняк частіше за все вирощують на глибокій підстилці із частковим заміщенням її сітчастою підлогою. Пташники-ремонтники оснащуються комплектом КРУ-3,5 (12 х 96 м, на 5,2 тис. голів) і КРУ-8 (18 х 96 м, на 8 тис. голів). До вирощування ремонтного молодняку до посадки на підлогу посипають вапно-пушонку з розрахунку 0,5-0,6 кг/м<sup>2</sup>, а потім підстилку – товщиною 10-15 см. Коли підстилку насипають більш тонким шаром, вона швидко злежується і перестає поглинати вологу. Волога і запліснявіла підстилка можуть викликати спалах аспергильозу (хвороба мускусних качок). Підсипають підстилку регулярно, 1-2 рази на день. Вологість підстильного матеріалу – не більше 30%. За весь період вирощування ремонтного молодняку витрачається біля 15 кг підстилки на 1 голову.

Щільність посадки ремонтного молодняку легких популяцій – 3,5 гол./м<sup>2</sup>, Х-II – 3 гол./м<sup>2</sup>. Ремонтний молодняк вирощують групами по 80-100 голів в кожній секції, не більше 300 голів.

В літній період ремонтний молодняк весняних виводів можна вирощувати в літніх таборах, які повинні мати тверде покриття. Коли це можливо, то відносної чистоти можна досягти вирощуванням на території за сезон не більше 1 партії птиці при щільності посадки 0,3-0,4 голови на 1 м<sup>2</sup>.

Світлові і кормові режими повинні бути побудовані таким чином, щоб до переходу у батьківське стадо качки були нормально розвинуті, але не набирали зайвої живої маси. До початку яйценосності качки легких популяцій повинні важити: самки – 3,2-3,4 кг, самці – 3,4-3,8 кг; крос Х-II – самки – 3,5 кг, самці – 4 кг; мускусні качури і самки – 2,2-2,3 кг.

До переведення в пташник для батьківського стада ремонтний молодняк вирощують при 8-годинному світловому дні. Освітленість на рівні 15-20 лк., для чого на висоті 2,2 м від підлоги підвішують електролампочки з розрахунку 5-6 Вт/м<sup>2</sup> площі підлоги. Застосовувати додаткове, у тому числі і слабе освітлення не слід.

Температура в пташниках-ремонтниках – 14-16°C, відносна вологість – 65-70% влітку і не більше 80% – взимку.

В пташники для батьківського стада ремонтний молодняк легких популяцій переводять у віці 150 днів, кросу Х-II – в 175 днів.

Батьківське стадо повинно бути укомплектоване не пізніше як за

місяць до збору яєць на інкубацію. В цей період проводять другий відбір стада з оціненого молодняку, за живою масою і станом оперення. До цього строку повинна закінчитись ювенальна линька і качки набувають вигляд дорослої птиці.

Відібраний у батьківське стадо молодняк пекінської породи повинен мати добру будову тіла, середньої величини подовжену голову, середньої довжини шию, широкі і глибокі груди, довгий, рівний і поступово знижуючись у каудальному напрямку кіль, великі, прилягаючі до тулуба крила.

При перевезенні в пташники-маточники завершують комплектування стада в необхідному статевому співвідношенні. Після 4-місячного віку качурів легко розрізнити за 4-ма закрученими догори косицями на хвості. Бажано, щоб мускусні качури були на 1 місяць старші за качок, так як статева зрілість у самців настає в 7-8-місячному віці, або на 1-2 місяці пізніше, ніж у самок. Для пекінських качок ця у мова також бажана.

Світловий і кормовий режими для ремонтного молодняку мають бути такими, щоб на момент переведення качок до батьківського стада вони не мали зайвої живої маси, але були нормально розвиненими. З метою втримання раннього статевого дозрівання ремонтного молодняку качок застосовують обмежену годівлю з 7-8-тижневого віку птиці.

Оскільки до цього часу каченят вирощують при годівлі досхочу, слід застосувати жорстку обмежену годівлю (на 50-60% зменшують добову норму корму). Можливо також застосування «голодних днів» – 1-2 дні на тиждень каченят не згодовують корм, при цьому воду дають цілодобово.

Ремонтний молодняк, починаючи з 26-тижневого віку, поступово переводять на норми для дорослих несучок, знімають обмежений режим годівлі, додаючи кожний день по 10 г кормів на голову, доки птиця не перейде на годівлю досхочу. Гравій згодовують у кількості 10-15 г на одну голову один раз на тиждень. Орієнтовна потреба ремонтних каченят у поживних речовинах представлена в таблиці 34.

Якість годівлі контролюють через облік споживання кормів і живої маси каченят, для чого один раз на тиждень зважують 5-10% молодняку перед роздачею корму і порівнюють з нормативними вимогами (табл.35).

Таблиця 34

Орієнтовна потреба ремонтних каченят у поживних речовинах  
на 1 гол./добу

Вік, днів	Жива маса на кінець періоду, г	Обмінна енергія, кДж	Сирий протеїн, г	Кальцій, г	Фосфор, г	Натрій, г
1-5	-	460	7,2	0,48	0,32	0,16
6-10	210	800	12,6	0,84	0,56	0,28
11-20	510	1320	20,7	1,38	0,92	0,46
21-30	810	2300	29,6	2,22	1,46	0,74
31-40	1400	2640	34,4	2,58	1,72	0,86
41-56	2600	3140	40,8	3,06	2,04	1,02
56-150	2880	2410	32,2	5,60	2,24	1,12

Таблиця 35

Нормативи живої маси качок кросів пекінської породи

Вік, тижнів	4	5	7	9	13	17	21	25
Жива маса, г	1370	1460	1640	1820	2360	2540	2900	3300

### 11.6. Вирощування каченят на м'ясо

В промисловому птахівництві каченят на м'ясо вирощують переважно без вигулів з великою щільністю посадки. Способи вирощування каченят на м'ясо при цьому достатньо різноманітні. Їх вирощують: 1) на глибокій підстилці; 2) на сітчастій або планчастій підлогах; 3) у кліткових батареях; 4) літніх таборах і на відгодівельних майданчиках, а також за різних поєднань цих способів.

Всі ці способи об'єднують два основних технологічних принципи:

- вирощування каченят до настання ювенального линяння;
- диференціація технологічних режимів залежно від вікових

особливостей каченят.

Максимальний термін вирощування каченят пов'язаний із особливостями їх опереності. У качок три шари покривного оперення: пух, дрібне пір'я і верхній шар пір'я, змащений жиром. Тіло тільки-но виведених каченят вкрито ембріональним пухом, який являє собою верхівки криючого пір'я, яке починає утворюватись, і пуху. Ембріональний пух поступово зношується, а з пір'яних фолікулів виростають криючі пера і пух. У качок традиційних порід процес заміни пуху на перо починається з 20-23 дня., тобто пізніше, ніж у курчат, і закінчується при нормальному розвитку до 45-денного віку.

Після завершення процесу зміни пуху на перо у каченят майже без перерви йде ювенальне линяння, до початку якої птиця повинна бути відправлена на забій. У молодняку, який почав линяти, з'являються зачатки нових пер – «пеньки», які не вдається видалити за період обробки тушок.

Ювенальне линяння триває 1,5-2 місяці, протягом яких приріст живої маси складає всього 0,5-0,8 кг при значних витратах кормів. У зв'язку з цим, максимальний термін вирощування пекінських качок повинен бути обмеженим 9 тижнями, а мускусних – 13 тижнями.

Скорочення строків вирощування каченят на м'ясо має свої регламентуючі умови. По-перше, каченят сучасних кросів пекінських качок відправляти на забій раніше 7 тижнів не бажано: 1) тільки до цього віку у них завершується процес окостеніння скелету, а м'язова тканина набуває пружності, достатньої для обробки тушки на забійних лініях; 2) в тушці каченят з віком відбуваються якісні зміни, якими не можна повністю нехтувати.

Відомо, що помітне нарощування частки пісного м'яса при відносному зниженні частки шкіри з підшкірним жиром припадає у пекінських каченят на 7-й і 8-й тижні життя. У мускусних качок покращення м'ясних якостей з віком проявляється ще помітніше.

У зарубіжній літературі нерідко рекомендується вирощування пекінських самок до 66 днів, самців – до 59 днів, мускусних – самок – до 84 дні, самців – до 77 днів. При цьому слід враховувати, що таке подовження строків потребує виключної чіткості у роботі, щоб запобігти небажаних наслідків через початок ювенального линяння.

Вирощують каченят на м'ясо у дві фази:

- 1) брудерний період – до 2 тижнів – для каченят потрібен значний підігрів повітря в приміщенні;

2) до початку другої фази (до 2-3 тижнів) у каченят встановлюються терморегуляторні функції і післябрудерний період високих температур вже не потребує.

В ряді господарств друга фаза поділяється ще на дві фази, які відрізняються між собою головним чином щільністю посадки молодняку.

До часу посадки добових пекінських каченят температура повітря у пташнику – 20-22°C, під брудером – 28-30°C, в клітках – 26-28°C. Цю температуру підтримують протягом першого тижня, а потім поступово знижують до 16-18°C до 3-тижневого віку і на цьому рівні зберігають до здачі каченят на забій.

Мускусні каченята особливо чутливі до коливання температури повітря, і в перший тиждень їх вирощування рекомендується температуру під брудерами підтримувати на рівні 32-35°C, а в приміщенні – 20-23°C. До кінця вирощування температура в приміщенні повинна бути в межах 15-18°C, відносна вологість повітря – 65-75%.

Каченята, особливо мускусні, дуже чутливі до якості повітря. Свіже повітря – 0,65-1 м<sup>3</sup>/кг живої маси за годину (взимку) і 5 м<sup>3</sup>/кг живої маси за годину (влітку). Швидкість руху повітря в пташнику – 0,2-0,3 м/с. Вміст шкідливих газів, не більше: аміак – 0,01 мл/л, сірководень – 0,005 мл/л, вуглекислий газ – 0,15% за об'ємом.

Освітлення повинне бути таким: 1-й тиждень – цілодобово (17-20 лк), з 2-го тижня освітлення скорочують до 16-18 годин, з 3-го тижня – до 10 годин і на цьому режимі їх вирощують до здачі на забій.

Для мускусних каченят освітлення повинно бути: 1-й тиждень – 50 лк, потім знижують до 0,25 лк, щоб запобігти канібалізму. Добрі результати отримують при використанні червоних лампочок, які забезпечують освітленість в секціях в 1 лк.

Для запобігання канібалізму за кордоном широко практикують *дебікирування*. Воно полягає в тому, що у каченят в 3-тижневому віці ножицями або спеціальним електроприладом обрізують 2/3 темної частини верхнього дзьобу або роблять в ньому V-образний виріз. Бажано за день до дебікирування ввести в раціон вітамін К. Одна людина за одну годину може дебікирувати 100 каченят.

За постійної наявності корму в годівницях фронт годівлі сухими комбікормами до 3-тижневого віку – 1,0-1,5 см, а потім – 1,5-2 см при висоті борту годівниці відповідно 50 і 100-150 мм. Напувати

пекінських каченят рекомендується з жолобкових непроточних напувалок (табл. 36).

Таблиця 36

Параметри жолобкових напувалок для качок

Параметри	Вік, днів	
	1-20	більше 20
Фронт напування, см/гол.	1,2	1,5
Висота напувалки, мм	100	250
Рівень води в напувалці, мм	10	20

Для мускусних каченят рекомендується на початку вирощування використовувати вакуумні напувалки з розрахунку 1 напувалка на 50 голів, а потім – жолобкові напувалки з фронтом напування 0,8 см/гол. Вакуумні напувалки рекомендується встановлювати на відстані 7-8 м від брудера.

Відсутність води більше 10 днів призводить до нефриту. Контроль за ростом – 1 раз в 7-10 днів (контрольну групу).

Пекінських каченят прийнято вирощувати без розподілу за статтю.

Вирощування каченят на *глибокій підстилці*. Найбільш широко розповсюджено. При цьому використовують обладнання КМУ-10 (12 x 96 м на 9,5 тис. голів); КМУ-15 (18 x 96 м на 14 тис. голів).

Перші 2-3 тижні пташник поділяють повздовжнім службовим проходом шириною 0,8-1 м на 2 рівні частини, які розгороджуються на секції місткістю 400-450 пекінських або 250-300 мускусних каченят. Вимоги щодо щільності посадки каченят надано в таблиці 37.

Таблиця 37

Щільність посадки каченят, гол./м<sup>2</sup>

Вік, днів	Легкі популяції	Х-II	Мускусні	
			самці	самки
До 30	12	10	6	8
Більше 30	10	8	4	6

При брудерному обігріві кожен секцію оснащують одним брудером. В перші дні площу навколо брудерів обмежують ширмами

таким чином, щоб не було кутів, в яких можуть скупчуватися і гинути від асфіксії каченята.

У 5-6-й день загорожу знімають. Підстилка – суха обов'язково. В перші 3-4 дні на підстилку тирсу краще не використовувати, тому, що каченята можуть її закрлювати, що призводить до захворювання органів травлення. Після 2-3-тижневого віку каченят вирощують групами по 120-150 голів.

Коли каченят вирощують без вікових пересадок, то добовий молодняк розміщують або в частині пташника із щільністю посадки 18-20 гол./м<sup>2</sup> з послідовним розселенням, або відразу по всій площі пташника з кінцевою щільністю посадки.

Вирощування каченят на *сітчастій підлозі*. Переваги цього способу вирощування: дозволяє виключити підстилковий матеріал, механізувати прибирання посліду, в 2-3 рази збільшити норму обслуговування поголів'я однією пташницею, збільшити вихід м'яса з одиниці площі, поліпшити ветеринарно-гігієнічні умови утримання птиці.

До 2–3-тижневого віку пташник обладнують сітчастою підлогою з розмірами вічок 12 x 50 або 12 x 12 мм. Після 2–3 тижнів – 20 x 20 мм, 20 x 30, або 30 x 30 мм. Коли сітку використовують з добового віку, то до посадки каченят на сітчасту підлогу настеляють папір.

Для мускусних каченят (Франція) використовуюється сітка з розміром вічок 25 x 13 мм, дріт діаметром 2 мм, або пластикова плетена сітка з діаметром кільця 12-14 мм.

Під сітчастою підлогою іноді виникають протяги, щоб цього запобігти подають тепле повітря під сітку (це знижує вологість посліду, полегшуючи його прибирання скребковими транспортерами).

Особливо схильні до простуди мускусні качки в перші 2-3 тижні життя. Тому рекомендується при їх вирощуванні сітчасту підлогу під брудером накривати поліетиленовою плівкою, коли брудер вимикають – її знімають.

При утриманні пекінських качок групами по 400-450 голів в секції щільність посадки може бути збільшена на 10-15% у порівнянні з вирощуванням на глибокій підстилці.

Мускусних каченят вирощують із такою щільністю посадки: качури – 6 гол./м<sup>2</sup>, качки – 8 гол./м<sup>2</sup>.

При вирощуванні каченят малими групами пташник шириною



18м розмежують двома повздовжніми проходами на 3 частини. В пташнику встановлюють 6 попарно зігнутих ліній сітчастих підлог. На стиках ліній монтують бункерні годівниці, з яких годують каченят двох суміжних секцій.

Вирощування каченят на *планчастій підлозі*. Використовують частіше при вирощуванні мускусних каченят. Планки – ширина 20-25 мм, товщина 50 мм. Прибивають на відстані 15-25 мм одна від одної. Планки сколочують у вигляді окремих щитів, що знімаються, і встановлюють на висоті 0,4 м від підлоги. Технологічні параметри такі, що і на сітчастих підлогах.

Вирощування каченят в *кліткових батареях*. (Франція). Використовується триярусна кліткова батарея з клітками розміром 2 x 1 м і з вічком підніжної решітки 19 x 19 мм. Добових каченят саджають в клітки верхнього ярусу, який обігрівається газовими брудерами, по 60 голів в кожну клітку, а потім розсаджують по клітках всіх ярусів по 16 качурів, або по 20 качок. Використання батарей дозволяє збільшити місткість приміщення майже у 2 рази, підвищити збереженість молодняку до 98%. Жива маса в забійному віці дорівнює: самок – 2630 г, самців – 3460 г при витратах корму 2,6 кг/кг приросту маси.

Вирощування каченят у *літньому таборі*. Можливе, коли температура повітря не нижче 15°C. Літній табір і відгодівельні майданчики повинні мати тверде покриття.

Приклад майданчика: розмір 18 x 200 м. В центральній частині розміщують кормозаготовчий агрегат та інші електротехнічні засоби. Вздовж повздовжньої осі майданчика на відстані 3-4 м від стіни кормороздавальної лінії встановлюють послідні канали з решітчастим перекриттям, на яке встановлюють напувалки. По зовнішнім повздовжнім сторонам встановлюють стаціонарні навіси легкого типу. Послідонакопичувач споруджують у торці майданчика. Послід прибирають за допомогою штангового транспортера.

Корми роздають за допомогою кормороздавача, який видає корм на два боки в годівниці.

Сезонний строк використання відгодівельних майданчиків можна подовжити, коли зробити їх закритими, застосовуючи для стін і стелі легкі дешеві матеріали. Іноді використовують теплиці.

Можна також використовувати природні і штучні водоймища: 130-150 гол./га водної поверхні (збільшується біомаса фітопланктону і зоопланктону). В теперішній час у зв'язку із розповсюдженням

пташиного грипу – заборонено.

При відловлюванні і завантаженні качок використовують особливості цієї птиці, які дозволяють пересувати їх гоном. Переганяють їх партіями вздовж всього пташника в торець споруди, звідкіля вони по похилому транспортеру попадають у транспортний засіб. Щоб не було подряпин (дуже сильних) у добових каченят припалюють кігті на ногах.

Перевозять качок у кузові авто на короткі відстані, або у транспортній тарі (дальні відстані). Щільність посадки при цьому повинна бути не більше 25 гол./м<sup>2</sup>.

## Лекція 12

### ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА ГУСЕЙ

---

---

- 12.1. Стан і розвиток вітчизняного гусівництва
  - 12.2. Біологічні особливості гусей
  - 12.3. Батьківське стадо гусей
  - 12.4. Вирощування ремонтного молодняка
  - 12.5. Вирощування гусенят на м'ясо
  - 12.6. Відгодівля гусей на жирну печінку
  - 12.7. Виробництво гусячого пір'я і пуху
- 
- 

#### 12.1. Стан і розвиток вітчизняного гусівництва

Гусівництво – одна з найбільш традиційних галузей тваринництва України. Розведення гусей – це важливе джерело виробництва високоякісних продуктів, чудового пуху, пера, жиру та делікатесного продукту харчування – жирної печінки.

На даний час виробництво м'яса гусей проводиться лише в невеликих птахопідприємствах і фермерських господарствах. В подальшому збільшення його виробництва може бути пов'язане з відгодівлею гусей на жирну печінку і реалізацією її в країни Європи. Але розвитку великих гусячих господарств в Україні не передбачається. На Буковині існує птахофабрика «Снятинська Нова», яка спеціалізується на виробництві гусятини та делікатесної гусячої печінки. Нині на птахофабриці нараховується близько 13000 гусей батьківського поголів'я. Це підприємство входить до складу концерну «Миронівський хлібопродукт».

Для одержання гусячого м'яса в Україні використовують різні породи гусей, які можна поділити на дві групи:

- важкий тип – *велика сіра, велика біла, тулузька, угорська біла й сіра, легарт*;
- середній та легкий тип – *італійська біла, горківська, ліндовська, кубанська, роменська, рейнська біла*.

Найбільшого поширення в Україні набула *велика сіра* порода вітчизняної селекції яку створено в Інституті птахівництва УААН.

Удосконалення цієї породи в напрямі підвищення несучості, виведення та живої маси молодняку здійснюють на племзаводі «Роздольне» Харківської області під методичним керівництвом співробітників відділу селекції і генетики Інституту птахівництва УААН. У племптахогосподарстві «Роздольне» працює також племзавод, на якому вдосконалюють недавно створену породу гусей – *велику білу*. За основними господарсько корисними ознаками ця порода близька до великої сірої, але цінною особливістю великих білих гусей є їх аутосексність. Гусенят у добовому віці можна розділити на самочок і самців за кольором пуху: самочки – з темними плямами на голові й спині, а самці – світлі. Такі самі м'ясні якості, але вищу плодючість (вихід гусенят від однієї самки) за рахунок вищих показників несучості й виведення молодняку мають великі білі та великі сірі гуси угорської селекції, яких завезли в Україну з Угорщини і вже кілька років розводять у сільськогосподарському підприємстві «Маргус» Таращанського району Київської області.

Заводську роботу з тулузькою породою розпочато на племзаводі ТОВ «Фірма «Агропроменерго» (раніше – племзавод «Україна») Дніпропетровської області. Селекцію спрямовано на стандартизацію птиці за живою масою, на підвищення несучості та виведення молодняку, розширення поголів'я цієї породи.

В господарствах розводять також угорських сірих гусей (ЗАТ «Миронівський інкубатор») та італійських білих у ВАТ «Племптахорадгосп «Придніпровський»

Більш як десять років тому в Україну завезли важких гусей породи легарт, виведених у Данії, та колуш білий угорської селекції.

## **12.2. Біологічні особливості гусей**

Порівняно з іншою свійською птицею гуси не дуже вибагливі до якості корму, здатні у великій кількості поїдати і перетравлювати клітковину зеленої трави, різних коренеплодів, трав'яне борошно і навіть сіно. Гусей можна розводити не тільки в промислових умовах, але і в приватних господарствах, там, де є водойми, малоцінні пасовища та схили, яри, луки. Дорослий гусак на пасовищі за день з'їдає до 2 кг зеленої маси. Краще вони поїдають молоду зелень, конюшину, пирій повзучий, м'ятлик луговий, тимофіївку лугову, райграс, овес, жито до колосіння.

Щодо зерна, то гуси віддають перевагу вівсу, пшениці та менш охочі до ячменю, жита, кукурудзи.

Травний тракт гусей в 11 разів перевищує довжину їхнього тулуба, тоді як у курей – у 8 разів. Сила тиску м'язового шлунку у них у 2 рази більша, ніж у курей. Сліпі відростки кишки у гусей більш розвинені, ніж в інших видів птиці. Завдяки цим особливостям гуси перетравлюють клітковину корму на 45-50%. Тому в раціон гусей батьківського стада можна включати до 20-25% трав'яного вітамінного борошна, стільки ж висівок та інших кормів.

Гуси, порівняно з іншими видами птиці, краще використовують енергію корму (на 70-80%), особливо з великим вмістом клітковини.

При розведенні гусей в присадибних і фермерських господарствах слід враховувати, що зернові корми потрібні їм у невеликій кількості – лише ранньою весною у період розмноження та при вирощуванні молодняку. Для утримання гусей не потрібно складне обладнання.

При відгодівлі гусенят формування м'ясної продуктивності завершується до 8-9-тижневого віку, коли м'ясо набуває доброго смаку і високої поживності. У тушках гусенят-бройлерів 8-9-тижневого віку 35-37% маси припадає на м'язову тканину, 14-17% – на шкіру з підшкірним жиром і до 6,5% – на внутрішній жир.

Топлений гусячий жир є одним із найбільш цінних. Він краще засвоюється, тому що містить більшу кількість жирних кислот. Доведено, що вживання його навіть у великій кількості не спричиняє атеросклерозу. Точка плавлення гусячого жиру становить 26-34°C і є найнижчою порівняно з жиром інших видів птиці, а особливо з жиром свиней чи великої рогатої худоби.

Після примусової відгодівлі від однієї голови птиці отримують до 1 кг жиру і 350-400 г жирної печінки.

У гусей порівняно з іншими видами птиці висока швидкість росту. Наприклад, жива маса гусенят з добового до 75-денного віку збільшується в 45-50 разів і досягає в середньому 4 кг при витратах корму 3,2-3,6 кг на 1 кг приросту маси.

Як відзначалося вище, гусенят доцільно вирощувати на м'ясо до 8-9-тижневого віку, оскільки в цей період у них відмічається високий вихід їстівних частин тушки і сама вона має добрий товарний вигляд. Слід пам'ятати, що при збільшенні цього строку, а саме з 80-90-добового віку у гусенят починається ювенальне линяння, яке

продовжується протягом 2-2,5 міс. У цей період у гусенят спостерігається різке зниження інтенсивності росту, а витрати кормів дуже зростають. Важливо і те, що в процесі линяння утворюються зачатки нових пір'їн, так звані «пеньки» чи «колодки», які важко видалити при обробці тушки. Таким чином її товарний вигляд погіршується, а отже знижується ціна.

Оперення у гусенят щільне, добре захищає їх від холоду. Вони можуть витримувати, хоч і недовго, зниження температури до мінус 25-30°C. Пух гусей має найкращу пружність, міцність, еластичність, слабку теплопровідність та гігроскопічність. Зносостійкість гусячого пуху і пера (25 років і більше) вдвічі вища, ніж у курей. Із пухопір'яної сировини виготовляють подушки, перини, пухові ковдри, спеціальні куртки для альпіністів, пілотів та інше.

Біологічна особливість гусей полягає в тому, що у гусок із збільшенням віку підвищується несучість. Так, гуски мають добру несучість протягом 4-5 років, крім самок китайської та кубанської порід. На другий рік несучість збільшується на 15-25%, на третій – на 30-45%. А у деяких гусок продуктивність збільшується до 5 років.

### **12.3. Батьківське стадо гусей**

Науковцями Інституту птахівництва Української академії аграрних наук вирішено питання ліквідації сезонності і отримання від батьківського стада інкубаційних яєць, що дозволило перейти на цілорічне виробництво гусенят-бройлерів. В основу цієї технології покладені такі принципи: використання батьківського стада протягом багатьох років і досягнення двох періодів несучості гусок на рік. При цьому цілорічне виробництво продукції гусівництва відбувається не за рахунок різного строку комплектування батьківського стада, як це ведеться при виробництві м'яса курчат-бройлерів і каченят, а в результаті двох продуктивних періодів на рік при використанні гусок протягом 3-3,5 років.

Молодих гусей першого року продуктивності утримують на природному світловому режимі. Однак, для отримання яєць в січні-лютому гусок поступово (по 20 хвилин на добу) переводять на 14-годинне освітлення. По закінченні весняного циклу, незважаючи на вік, гусаків разом з гусками переводять на природний світловий день до 20 липня і годують за нормами непродуктивного періоду.

Щоб викликати осінньо-зимовий цикл несучості, застосовують примусове линяння гусей. Їх переводять у пташник і, скорочуючи тривалість світлового дня на 1 год./добу, доводять світлову експозицію до 7 год./добу, водночас переводять птицю на раціон за нормами непродуктивного періоду. Після припинення несучості гусок утримують на 7-годинному світловому режимі протягом 6 тижнів. Однак годують птицю в цей час за раціоном племінного періоду. При утриманні гусей на режимі примусового линяння поживність раціону за протеїном знижують на 25-30%, тобто кормова суміш має містити 70-75% подрібненого зерна і 20-25% трав'яного борошна.

Описану вище систему використання батьківського стада найбільш доцільно використовувати на гусівницьких фермах, де є можливість організувати літньо-табірне вирощування гусенят-бройлерів, а в літньо-осінній період реалізувати добовий молодняк населенню.

Після 110-120 днів осінньо-зимового продуктивного періоду гусей чотирирічного віку готують до зимово-весняної несучості, так само, як 2-3-річних гусок.

При впровадженні системи двох циклів несучості на рік гусей батьківського стада, слід дотримуватися такої вікової структури: гусок першого року використання – 27%, другого – 26%, третього – 24%, четвертого – 23%.

Технологія виробництва інкубаційних яєць передбачає різні способи утримання гусок: на підлозі з глибокою підстилкою або сітчастою підлогою, з використанням соляріїв з купальними канавами, на пасовищних вигулах поблизу природних водойм у теплу пору року. У промислових господарствах гусок утримують на глибокій підстилці у пташниках з соляріями, а при штучному заплідненні – гусаків по одному в клітці, переобладнаній із двоярусної кліткової батареї КБР-2. У таких пташниках обладнують кімнату для збереження яєць і камеру для їх дезінфекції, кімнату-лабораторію для оцінки якості сперми та мийну для миття посуду.

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 місяців.

Доросле стадо утримують у пташниках із соляріями. Пташник обладнують аналогічно як і при утриманні батьківського стада качок.

Секції роблять з розрахунку один на 120 голів, щільність посадки 1,5-2 гол./м<sup>2</sup>.

Гнізда розміщують вздовж поперечних перегородок секцій з розрахунку одне гніздо на 3-4 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 – 4см/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°C 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 пташника, 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.

Годівлю дорослих гусей слід організовувати з урахуванням біологічного циклу і рівня несучості.

У племінний період годівля гусей має бути вволю, а раціони містити обмінної енергії – 1050-1090 кДж, сирого протеїну – 14-15%, сирі клітковини – не більше 10, кальцію – 1,6, фосфору – 0,8 і натрію 0,4%.

При підвищеній температурі утримання (понад 26°C) поживність раціонів збільшують: обмінної енергії – до 1170 кДж, сирого протеїну – до 16%.

У племінний період тваринний білок у раціоні гусок-несучок має становити не менше 14 % від загальної кількості протеїну (табл. 38).

При зменшенні заплідненості яєць наприкінці племінного періоду необхідно збільшити добавку вітаміну А – до 15 млн МО і вітаміну Е – до 15-20 тис. МО на 1 т корму.



## Потреба дорослих гусок у поживних речовинах на 1 гол./добу

Інтенсивність несучості, %	Обмінна енергія, кДж	Сирий протеїн, г	Кальцій, г	Фосфор, г	Натрій, г
71-80	3460	46,0	5,2	2,5	1,5
61-70	3270	43,8	5,1	2,3	1,4
51-60	3100	41,5	4,7	2,1	1,3
40-50	2930	39,2	4,4	2,0	1,3
Непродуктивний період	3350	43,0	5,5	2,6	1,5

Як згадувалося вище, також прийнято комбінований спосіб годівлі у гусівництві на рівні з годівлею повнораціонними комбікормами. При цьому способі поживність раціону розраховують на одну голову на добу, зважаючи на інтенсивність несучості гусок.

У середньому гуси можуть споживати 330-350 г комбікорму на одну голову за добу. У непродуктивний період гусей, як правило, утримують на комбінованому способі годівлі.

Норми годівлі дорослих гусей різні у продуктивний і непродуктивний період. Рецепти комбікормів для них наведені у таблиці 39.

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 соєвий – 2, риб'ячий жир – 2.

#### 12.4. Вирощування ремонтного молодняку

Створення високопродуктивного батьківського стада гусей здебільшого залежить від правильного вирощування ремонтного молодняку.

## Рецепти комбікормів для дорослих гусей, %

Компоненти	Гуси дорослі	
	продуктивний період	непродуктивний період
Кукурудза	21,0	15,0
Пшениця	15,0	-
Овес	30,0	30,0
Ячмінь	-	19,7
Горох	5,0	-
Висівки пшеничні	-	10,0
Шрот соняшниковий	7,7	4,0
Дріжджі кормові	3,0	3,0
Рибне борошно	3,0	1,0
М'ясо-кісткове борошно	5,0	3,0
Трав'яне борошно	5,0	10,0
Крейда, вапняк, черепашка	3,5	2,0
Фосфат знефторений	0,5	1,0
Сіль	0,3	0,3
Вітамінно-мінеральний премікс	1,0	1,0
Вміст у 100 г комбікорму, %		
Обмінної енергії, ккал	263	247
МДж	1,10	1,03
Сирого протеїну	16,6	14,6
Сирого жиру	4,0	3,9
Сирої клітковини	6,6	8,3
Кальцію	2,11	1,64
Фосфору	0,80	0,74
Натрію	0,30	0,24
Лізину	0,75	0,62
Метіоніну	0,26	0,22
Цистину	0,24	0,22

При цілорічному виробництві м'яса ремонтний молодняк квітневого чи травневого виведення вирощують з добового до 9-тижневого віку при такому самому світловому і кормовому режимах, як і молодняк, що відгодовують на м'ясо. Потім його переводять на природний світловий день (до 34-тижневого віку). Для заміни однієї дорослої гуски в добовому віці ставлять на вирощування 3,5 гусеняти без поділу за статтю. У 9-тижневому віці поголів'я гусок має становити 140%, гусаків – 300%, у 34-тижневому віці – відповідно 100% і 130% від дорослого поголів'я.

У нашій країні молодняк гусей вирощують на глибокій підстилці, на сітчастій підлозі чи у кліткових батареях.

Приміщення для вирощування ремонтного молодняку готують приблизно так, як і для молодняку інших видів. Обладнання використовують таке, 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°C, під брудером – 32-30°C. На другий тиждень вирощування температуру поступово знижують на 2-3°C і до кінця третього тижня доводять її до 22°C. Починаючи з 4-го тижня локальний обігрів відключають, а у приміщенні температуру підтримують на рівні 18-20°C. Відносну вологість повітря підтримують на рівні 65-70%. Свіже повітря подають у пташник з розрахунку у теплий період року 1,5 м<sup>3</sup>, а у холодний – 5 м<sup>3</sup>/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 тижні – 2, з 10 по 30 тижні – 2,5 при сухому типі годівлі. При комбінованому типі – фронт годівлі необхідно збільшити вдвоє. Рецепти комбікормів для ремонтного молодняку гусей різних вікових періодів представлено в таблиці 40.

До поїдання зелених кормів гусенят привчають з 2-тижневого віку, насипаючи зелений корм в окремі годівниці. Гусенята їдять вдень і вночі, тому сухі концентровані корми мають бути в годівницях постійно.

Фронт напування 1-3 см/гол. (збільшують з віком).

Таблиця 40

## Рецепти комбікормів для ремонтного молодняку, %

Компоненти	Вік гусенят, тижнів		
	1-3	4-8	9-34 (ремонтні)
Кукурудза	10,0	24,5	20,5
Пшениця	46,9	40,0	15,0
Овес	-	-	4,0
Ячмінь	-	-	-
Ячмінь без плівок	14,0	5,0	24,0
Горох	-	-	-
Висівки пшеничні	-	-	15,0
Шрот соняшниковий	9,0	15,0	3,6
Дріжджі кормові	7,0	2,0	2,0
Рибне борошно	7,0	3,0	1,0
М'ясо-кісткове борошно	-	2,0	2,0
Трав'яне борошно	3,0	4,0	5,0
Крейда, вапняк, черепашка	2,0	2,7	2,6
Фосфат обезфторений	-	0,6	0,8
Сіль	0,1	0,2	0,5
Вітамінно-мінеральний премікс	1,0	1,0	1,0
Вміст у 100 г комбікорму, %			
Обмінної енергії, ккал	282	278	254
МДж	1,18	1,17	1,07
Сирого протеїну	20,0	18,1	14,6
Сирого жиру	2,0	2,6	3,23
Сирої клітковини	3,3	5,6	6,0
Кальцію	1,44	1,57	1,41
Фосфору	0,89	0,80	0,73
Натрію	0,32	0,38	0,36
Лізину	1,02	0,76	0,63
Метіоніну	0,38	0,32	0,28
Цистину	0,34	0,32	0,18

Щільність посадки, (гол./м<sup>2</sup>): 1-3 тижні – 4; 4-17 тижні – 3; 18-34 тижні – 1,5.

Нормативи утримання ремонтних гусенят наведено в таблиці 41.

Таблиця 41

## Технологічні параметри вирощування ремонтного молодняку гусей

Вік, тижнів	Щільність посадки, гол/м <sup>2</sup>	Температура, °С	Світловий режим, год./добу	Інтенсивність освітлення, лк/м <sup>2</sup>	Потреба в підстилці, кг/гол.	Потреба у воді, л/добу
10-34	3	14			21	2,16
35-39	1,5	12	7,0	20	4,2	2,30

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-го 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.

Для вирощування ремонтного молодняку з успіхом використовують літні табори, у які гусенят вивозять при досягненні навколишньої температури 15°C, там же роблять навіси, де гусенята можуть ховатись від непогоди. Вигули організують з розрахунку 2 м<sup>2</sup>/гол. Табори організують поблизу пасовищ, для кращого використання яких застосовують переносні загородки і через кожних 6 діб переміщують загородки на нову ділянку.

### 12.5. Вирощування гусенят на м'ясо

Для вирощування гусенят-бройлерів в Україні частіш за все використовують гусей великої сірої, рейнської та італійської порід.

Гусенят на м'ясо вирощують на глибокій підстилці, на сітчастій підлозі, комбінованим способом, або у кліткових батареях.

З добового до 63-денного віку їх вирощують на підлозі з підстилкою в секціях по 250 голів. Висота перегородок – 60 см. Норма підстилки на вирощування одного гусеняти – 6,5 кг (шар 15-20 см). Для підстилки використовують тирсу, дрібну стружку, солом'яну різку, подрібнені стрижні кукурудзи і стебла,

полову.

Щільність посадки гусенят у віці 1-4 тижні – 8 гол./м<sup>2</sup>, з 5-го по 9-й тиждень – 4 гол./м<sup>2</sup>. У секції ставлять годівниці СБГ-0,3. Напувалки жолобкові з проточною водою. Рівень води в напувалках – 1,5-2 см. Фронт напування – 2 см. Мити напувалки слід не рідше одного разу на день. Між годівницями і напувалками відстань не менше 2 м.

Гусенят годують повнораціонним комбікормом, витрачаючи його при сухому типі годівлі 14,8 кг на голову, при комбінованому – 12,5 кг і до 25 кг зелених та соковитих кормів. Фронт годівлі для гусенят – 2,5 см при використанні сухих кормів і 5 см – вологих (ВНТП- 4.94).

Температуру і вологість повітря у пташниках для гусенят вимірюють не менше двох разів на добу в трьох точках приміщення на рівні голів гусенят.

Режим освітлення для гусенят наведено в таблиці 42.

Таблиця 42

Режим освітлення для гусенят (ВНТП - 4.94)

Вік, днів	Тривалість періоду, год.		Освітленість, лк
	світло	темрява	
1-3	23	1	40
4-7	17	7	30
8-21	15-10	9-14	20
22-63	9	15	10-7

Можна відгодовувати гусенят на *сітчастих підлогах*. На гусівницьких фермах застосовується кілька систем вирощування: з добового до 20-добового віку – у пташниках-акліматизаторах, а подальше дорощування з 21 до 65-75-добового віку – у пташниках-відгодівельниках.

У пташниках-акліматизаторах розміром 18 х 96 м є дві зали, кожна з яких розрахована на одночасне вирощування 6 тис гусенят.

Кожен зал поділений на шість попарно зістиківаних технологічних ліній завширшки 2,2 м кожна.

Лінії відділяються одна від одної трьома робочими проходами завширшки 0,7 м. Всю площу залу, крім робочих проходів, займає сітчаста підлога, яка монтується на спеціальному металевому каркасі. Найкращим для гусенят вважається розмір комірок сітки 20 х 20 мм. Послід із-під сітчастої підлоги видаляється за допомогою скребкових установок.

Кожну технологічну лінію розподіляють на секції розміром 2,2 x 5 м і утримають в них по 120-150 гусенят із розрахунку 12 голів на 1 м<sup>2</sup> площі сітчастої підлоги.

У перші 5 діб вирощування гусенят утримують при цілодобовому освітленні, а в подальшому його скорочують. Інтенсивність освітлення – 1,5-2 Вт/м<sup>2</sup> площі підлоги. У перші два тижні утримання гусенят температуру в приміщенні підтримують на рівні 30-25°C, поступово знижуючи її до 20-16°C на кінець вирощування. Для здійснення контролю за температурним режимом по краях і в середині пташника на висоті 12-15 см над рівнем сітки-підлоги встановлюють термометри. Гусенят із пташника-акліматизатора в 3-тижневому віці відправляють у цех дорощування і відгодівлі.

У пташниках-відгодівельниках монтується центральний технологічний коридор завширшки 1,2 м. По боках від нього облаштовують канавки для посліду, які прикривають сітчастими щитами з розміром комірок 20 x 20 мм або 30 x 30 мм. Проточні канавки встановлюють уздовж центрального технологічного проходу з боку секції, висота бортів проточної канавки має дорівнювати 10см.

У пташниках-відгодівельниках використовується комплект обладнання ЦБК, який призначений для комплексної механізації і автоматизації трудомістких процесів. У пташниках-відгодівельниках гусенята-бройлери досягають забійних кондицій до 60-добового віку. З цього часу і до 75 діб їх вибірково відправляють на забій.

Пташник-відгодівельник розділяють на секції розміром 5 x 10 м, у кожній із яких розміщують по 200 голів із розрахунку 6 голів на 1 м<sup>2</sup> площі. Висота повздовжніх перегородок становить 45 см, температура у приміщеннях – 14-16°C, тривалість світлового дня – 16 годин.

Нині розроблено комплект, обладнаний ОГУ-18, для інтенсивного вирощування гусенят на м'ясо. При використанні цього обладнання гусенят у перші два тижні вирощують на 1/3 частині пташника, відділеного цегляною перегородкою, де монтуються електробрудери. На 15-16 добу молодняк розпускають по всьому приміщенню.

Відносна вологість повітря в пташнику має бути в межах 65-75%. Концентрація шкідливих газів має не перевищувати: вуглекислого газу – 0,15-0,2% від об'єму повітря, аміаку – 0,15 мг/л,

сірководню – 0,005 мг/л.

За допомогою примусової вентиляції слід забезпечити доступ у приміщення свіжого повітря в кількості (м/год.): взимку – 1,8-2,0; у перехідний період (весна, осінь) – 2-3; влітку – 6,5-7,0. Оптимальна швидкість руху повітря в пташнику в зимовий і перехідний періоди має становити 0,5 м/с.

При **клітковій системі** вирощування гусенят утримують до 10-ти або 20-добового віку в кліткових батареях КБЗ-1, КБУ-3 або КБМ-2. 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.

**Комбінований спосіб** вирощування гусенят. Гусенят з першого по 21-31-й день вирощують у пташнику на підлозі з підстилкою (1,5 кг на голову), а влітку – в літньому таборі під навісом чи на відгодівельному майданчику. Табори розташовують біля водойм з пасовищами. Їх ділять на секції по 250-500 гусенят. У секції ставлять годівниці БСУ-0,5 чи СБГ-0,3. Корми роздають роздавачем КУТ-3,5. Напувалки жолобкові.

При щільності посадки гусенят 5 голів на 1 м<sup>2</sup> площі на відгодівельному майданчику розміром 100 x 15м можна одночасно вирощувати 8-9 тис молодняку. Оскільки виробничі процеси на майданчику повністю механізовані, то одна пташниця може обслуговувати два таких майданчики.

При транспортуванні на забій щільність посадки гусей у тарі становить 12 голів на 1 м<sup>2</sup>. Передзабійна голодна витримка гусей повинна тривати 4-8 годин.

## 12.6. Відгодівля гусей на жирну печінку

Крім поживного м'яса, що нагадує смак дичини, від гусей при спеціальній відгодівлі отримують делікатесний вид продукції – велику жирну печінку. Така гусяча печінка характеризується незрівняним смаком і приємним ароматом. Ніжність гусячої печінки зумовлюється підвищеним вмістом в ній жиру. Зі збільшенням вмісту жиру в печінці зменшується рівень вологи. Завдяки смаковим якостям і високій біологічній цінності гусяча печінка користується



великим попитом, особливо за кордоном, причому ціна на неї у кілька разів перевищує вартість м'яса. В печінці, отриманій за спеціальної відгодівлі, знаходяться залізовмісні білки, які є запасним джерелом заліза для синтезу гемоглобіну. Багата печінка ліпідами, вуглеводами, а також вітамінами й мінеральними речовинами.

Велика жирна гусяча печінка користується великим попитом на світовому ринку.

В Україні перші спроби примусової відгодівлі гусей на велику жирну печінку розпочалися з 1980-х років.

Технологія примусової відгодівлі гусей для отримання жирної печінки в Україні має велике й перспективне майбутнє. ТОВ «Птахофабрика Снятинська Нова» – єдине в Україні господарство, яке спеціалізується на виробництві гусячого м'яса та делікатесної гусячої печінки.

Найкращими породами гусей для відгодівлі на жирну печінку вважаються ландські, угорські білі, тулузькі, білі бенковські, від яких можна отримати печінку вагою 700-800 г, а від гусей-помісей (рейнські х великі сірі, ландські х італійські) – 450-500 г.

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 жирну 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./м<sup>2</sup>.

Основною умовою при утриманні гусей у підготовчий період є створення умов для обмеженого руху птиці у спокійній обстановці. У підготовчий період гусей годують сумішшю з 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 4кг.

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 м<sup>3</sup>/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./м<sup>2</sup>. 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 додають 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 досягли цього стану відгодовують ще кілька днів.

Загальна тривалість відгодівлі гусей на жирну печінку залежить від їхнього віку і становить: гусенята-бройлери – 30-39 днів, ремонтний молодняк – 32-35, дорослі гуси – 30-36 днів.

Забій гусей проводять у спеціальному забійному цеху, розташованому поблизу пташників-відгодівельників. Забитих гусей помішують у холодильні камери (t = 5-10°C) на 10-12 год. для охолодження, а потім проводять оброблення тушок. Вилучену печінку і жир відразу вміщують у холодильник (2-4°C) і перекладають пергаментним папером. Переробку жирної печінки і жиру проводять не пізніше 4-6 днів після забою.

## **12.7. Виробництво гусячого пір'я і пуху**

Гуси – єдиний вид сільськогосподарської птиці, які за життя дають пір'я і пух. Тому особливе місце у виробництві продукції гусівництва займає перо-пухова сировина, яку в значних обсягах можна отримувати шляхом прижиттєвого обскубування як молодняку гусей, так і дорослого поголів'я.

З перо-пухової сировини можна виготовити багато товарів

народного вжитку: традиційні подушки, перини, утеплені куртки, пальто, спальні мішки для туристів та інше, а з великого гусячого пера – сувенірні вироби, кулькові ручки, поплавки, щіточки, воланчики для бадмінтону і т.п. Натуральний гусячий пух, порівняно з найбільш ефективними аналогічними синтетичними матеріалами, має безперечну перевагу – його неймовірна легкість, здатність швидко поновлювати свій об'єм після механічного стиснення і виняткова довговічність. Одяг і постільні речі, де наповнювачем є гусячий пух, при правильному догляді за ними, можуть слугувати людині понад 20 років.

За останніми даними, Угорщина 90% гусячого пір'я експортує в країни Західної Європи, Японію, США. Кількість обробленого пера й пуху за останні роки досягла 2000-2500 тонн.

Найціннішу частину перо-пухової сировини (зрілий пух) отримують від гусей методом прижиттєвого їх обскубування.

Метод прижиттєвого обскубування гусей заснований на природному линянні, у період якого старе пір'я замінюється новим. При добрих умовах годівлі і утримання зміна пір'я у гусей відбувається у визначені періоди: дорослі гуси (гусаки і гуски) змінюють оперення двічі на рік. Перше линяння припадає на початок літа після закінчення циклу несучості; друге – на осінь. Під час літнього линяння змінюється все оперення, а восени – тільки середнє і дрібне пір'я.

Линяння починається з випадання стернових пір'їн, першою випадає центральна пара. Водночас починає линяти пір'я живота, нижньої частини шиї і грудей, при чому на ділянках шиї і грудей цей процес відбувається на 5-10 діб пізніше, ніж на животі.

Випадання пір'я передньої частини спини починається пізніше ще на кілька діб. Однак, це линяння відбувається швидше і завершується тоді, коли гуси полиняли наполовину. Найпізніше линяє пір'я на стегні. Запізнення линяння цієї частини тулуба запобігає опусканню крил.

При прижиттєвому обскубуванні гусей враховують показники линяння крил і дрібного оперення тулуба. Важливо враховувати, що у більшості гусей, коли махове пір'я першого порядку починає випадати, то дрібне пір'я оновилося вже на 35%.

Дорослих гусей можна обскубувати двічі на рік. Від однієї дорослої птиці за одне обскубування отримують майже 150 г пуху-пір'яної сировини, в якій близько 60 пуху.

У молодих гусенят перша зрілість пір'я настає на 75-80 добу життя, і тому перше обскубування їх проводять у 10-11-тижневому віці. Вихід пухо-пір'яної сировини від однієї голови за перше обскубування становить 35-42 г з умістом пуху 8-9%. У приватних господарствах, де гусенят в основному вирощують до 150-180 діб, обскубування їх у цьому віці можна пропустити, а провести його у 120-125-добовому віці. Вихід пухо-пір'яної сировини від однієї голови у цьому віці дорівнює 90-100 г, у т.ч. пуху – 30-35 г.

Наступне обскубування молодняку проводять у 165-175-добовому віці та одержують від однієї птиці до 100-120 г пуху-пір'я з вмістом у ньому до 32-35% пуху.

Кількість і строки обскубування молодняку залежать від строків його виведення. Наприклад, гусенят, які виведені у квітні, можна обскубувати 3 рази, а виведених пізніше – 1-2 рази.

Не слід обскубувати слабку, хвору птицю або таку, що має пошкодження шкіри. За добу до обскубування гусенят дають можливість добре викупатися, щоб очистити пір'я від бруду і пилу. В день обскубування гусей не годують, але води дають досхочу. Після проведення прижиттєвого обскубування птиці залишається достатньо пір'я і пуху для захисту її від негоди. Гусей після обскубування слід утримувати протягом двох тижнів у приміщенні і годувати їх у цей період повноцінними кормами для швидшого відновлення пір'яного покриву.

## Лекція 13

### ВИРОБНИЦТВО ЯЄЦЬ І М'ЯСА ПЕРЕПЕЛІВ, ЦЕСАРОК, ГОЛУБІВ, СТРАУСІВ

---

---

- 13.1. Технологія виробництва яєць і м'яса перепілок
  - 13.2. Технологія виробництва м'яса і яєць цесарок
  - 13.3. Виробництво м'яса голубів
  - 13.4. Технологія виробництва м'яса страусів
- 
- 

#### 13.1. Технологія виробництва яєць і м'яса перепілок

За зоологічною класифікацією перепели – найменші птахи з усіх одомашнених видів птиці родини фазанових, ряду куроподібних.

Як джерело їжі, вони згадуються ще в Біблії. У Єгипті, під час правління фараонів, м'ясу та яйцям перепелів приписували лікувальні властивості.

На Русі перепелині яйця вважали царською їжею, кремлівським делікатесом.

Одомашнили перепелів лише в XI столітті в Китаї, звідти їх завезли на Японські острови і вирощували як декоративних птахів. Тільки на початку XX століття перепелів почали використовувати для одержання яєць та м'яса.

Після трагедії в Хіросімі та Нагасакі японські вчені вперше у світі дійшли висновку, що перепелині яйця є допоміжним засобом захисту організму людини від радіоактивного ураження. В Японії перепелівництво – друга за величиною галузь птахівництва після розведення курей. З Японії перепелів завезли до країн Азійського континенту, Європи, США та інших країн світу. До колишнього радянського Союзу вони потрапили з Югославії у 1964 році.

Особливістю перепелів є висока яєчна продуктивність та скороспілість. Самиці починають відкладати яйця у віці 35-40 днів і за рік зносять до 300 яєць середньою масою 12,5 г, витрачаючи на 1 кг яєчної маси приблизно 2,8 кг корму. Таким чином, одна перепілка виробляє за рік 3875 г яєчної маси, яка містить 493 г білка, 452 г жиру і 36 г мінеральних речовин. На одиницю живої маси несучка-

перепілка виробляє харчового білка у 2 рази більш, ніж високопродуктивна курка яєчного кросу, і у 8 разів більше, ніж корова з надоем 4000 кг молока за рік. У одному грамі перепелиних яєць міститься більше ніж у курячих: вітамінів А – в 1,5 раза, В<sub>1</sub> – в 2,8, В<sub>2</sub> – в 2,2 раза, заліза і калію – в 4, а міді і кобальту – в 1,5 раза.

Перепелине м'ясо також цінилось ще з давніх часів. Оскільки приваблює його тонкий аромат, ніжна консистенція і своєрідний смак з легкою гірчинкою. У м'ясі перепелів міститься 25-27% сухої речовини, 21-22% білка і 2,5-4,0% жиру. За смаковими властивостями м'ясо належить до дієтичної продукції. У м'ясі перепелів порівняно з курячим міститься більше вітамінів А, В<sub>1</sub> В<sub>2</sub> і мікроелементів, та найкраще співвідношення незамінних амінокислот (лізин, цистин, метіонін).

Цінною особливістю цих птахів є їх висока стійкість до інфекційних захворювань. Вони не уражуються сальмонельозом, у крові відсутній збудник групи лейкозів (оскільки температура їхнього тіла на 2°C вища, ніж в інших видів птиці) і це дає можливість використовувати яйця для виготовлення медичних препаратів.

Для забезпечення цілорічного ритмічного виробництва м'яса перепелів господарство повинно працювати згідно з технологічним графіком.

**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 x 24 мм. У таких клітках утримують 1 самця і 2-3 самочки.

При поглибленій племінній роботі самок утримують в індивідуальних клітках. У цьому випадку самку підсаджують до самця 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 м<sup>3</sup>/год. на 1кг живої маси у холодний період року та 5 м<sup>3</sup>/год. у теплий період року.

Температуру повітря підтримують на рівні 20-22°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<sup>2</sup> площі підлоги клітки або 125 см<sup>2</sup> на кожну голову.

Фронт годівлі встановлюють із розрахунку 1-1,2 см/гол., напування – 0,6 см. Перепелів годують повнораціонними комбікормами 2 рази на добу, поживність комбікорму наведено у таблиці 43.

Таблиця 43

Норми поживних речовин у комбікормах для перепелів, %  
(М. М. Лемешева, 2003)

Показники	Дорослі перепели	Перепелята у віці, діб			
		ремонтні		м'ясні	
		1-4	5-6	1-3	4-6
Обмінна енергія, кДж	1,21	1,26	1,15	1,26	1,30
ккал	290	300	275	300	310
Сирий протеїн	21,0	28,0	17,0	28,0	20,5
Сира клітковина	5,0	3,0	5,0	3,0	5,0
Кальцій	2,8	1,0	1,2	1,0	1,0
Фосфор	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Натрій	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Лізін	1,05	1,41	0,85	1,41	1,03
Метіонін	0,44	0,61	0,37	0,61	0,44
Метіонін + цистин	0,74	1,01	0,62	1,01	0,74
Триптофан	0,20	0,30	0,16	0,30	0,19
Аргінін	1,20	1,57	0,95	1,57	1,14

**Вирощування ремонтного молодняку перепілок.** Перед прийомом нової партії молодняку приміщення і все обладнання мийуть, дезінфікують і нагрівають за 8-10 годин до прийому молодняку до необхідної температури.

На вирощування приймають рухливих з м'яким підібраним животом і добре опушених добових перепелят. Для перевезення використовують картонні коробки, розділені на 4 відділення по 140 голів у кожному. Слід враховувати, що перепелята дуже маленькі (6-8 г при виведенні), тому отвори у ящиках повинні бути такими, щоб пташенята не випадали.

Вирощують перепелят у клітках, але практикується комбінований і підлоговий методи вирощування.

Для вирощування перепелят використовують клітки різної конструкції, виготовлені власноруч. Можна використовувати промислову кліткову батарею типу КБЕ-1. Розміри її клітки такі: ширина – 1450 мм, глибина – 600 мм, висота – 220 мм. Стінки кліток батареї затягують металевою сіткою з розміром вічок 16 x 10 мм.

Передня стінка клітки є одночасно дверцятами і закріплюється на шарнірах обов'язково в нижній частині, з метою запобігання вискакуванню перепелят із клітки при відкриванні.

Протягом перших 5-7 діб вирощування у клітках ноги перепелят провалюються крізь вічка сітки підлоги, тому її накривають щільним папером. Однак іноді у добових перепелят ноги роз'їжджаються на слизькій поверхні, тому рекомендується підніжну решітку накривати тканиною типу мішківини. При цьому дуже важливо папір чи тканину покласти рівно, оскільки у протилежному випадку частина перепелят інстинктивно ховатиметься у складках і загине. Забруднену підстилку щодня замінюють свіжою.

Можна використовувати й сітчасту підніжну решітку з вічками 5 x 5 мм. Але крізь них послід погано провалюється і її теж доводиться щодня замінювати чистою.

Щільність посадки регулюють з розрахунку 140 гол./м<sup>2</sup> до 4-тижневого віку і 80-100 гол./м<sup>2</sup> – до кінця періоду вирощування.

Для забезпечення високої інтенсивності росту перепелятам забезпечують оптимальний мікроклімат приміщення. Так, температуру повітря регулюють залежно від віку і розвитку перепелят (табл. 44).

Відносну вологість повітря підтримують на рівні 65-70%.

У перші 3 тижні життя для кращої адаптації молодняку використовують цілодобове освітлення. У подальшому тривалість світлового дня зменшують на 3 години протягом тижня і доводять до 12-ти годин на добу до 45-добового віку. При переведенні ремонтного молодняку в батьківське стадо тривалість світлового дня



постійно збільшують до 17-ти годин на добу.

Таблиця 44

Температурний режим при вирощуванні ремонтного молодняку перепелів

Вік перепелів, діб	Температура повітря, °С	
	під обігрівачем	у приміщенні
1-7	35-36	27-29
8-14	30-32	25-26
15-21	25-27	23-25
22-30	–	20-22

У перші 10 діб перепелят годують із лоткових годівниць, які зверху накривають сіткою, щоб пташенята не попадали в годівниці. Напувають із вакуумних напувалок. Поступово лоткові годівниці і вакуумні напувалки замінюють на жолобкові. Фронт годівлі повинен становити не менше 1,0 см/гол., фронт напування – 0,2 см/гол.

Перепелят годують спеціальним повнораціонним комбікормом, або за його відсутності перепелятам можна давати комбікорм призначений для індицинат у віці від 1 до 30 діб. У перший тиждень вирощування перепелятам можна згодовувати круто зварені яйця перепілок, годують перепелят 5 разів на день, на другий тиждень вирощування корм перепелятам роздають 4 рази на день і починаючи з третього тижня корм роздають 3 рази на день. У перший тиждень вирощування перепелята м'ясних порід споживають 4 г/гол./добу комбікорму, у другий – 7, 3-4-й тиждень – 13, 5-7-й – 16, 8-9-й – 17, 10-й і старше – 24 г/гол./добу. Перепелята мають високу енергію росту (за перший тиждень вони збільшують живу масу майже у 3 рази) і тому погано переносять перебої в годівлі і напуванні.

Для контролю за ростом і розвитком перепелят зважують кожного тижня і порівнюють зі стандартом. Для зважування можна використовувати механічні ваги марки «Суго» виробництва Швейцарії.

У доросле стадо перепелят переводять у 4-5-тижневому віці, попередньо розсортувавши їх за статтю.

При підлоговому методі утримання в якості підстилки можна

використовувати торф, настеляючи його з розрахунку 3,2 кг/м<sup>2</sup> площі підлоги, приблизна товщина 2 см. У процесі вирощування по мірі забруднення підсипають свіжий. Для обігріву використовують локальні обігрівачі.

**Відгодівля перепелів на м'ясо.** Для відгодівлі відбирають молодих самців, яких не використовують на плем'я, дорослих перепелів після періоду їх племінного використання і молодняк, спеціально призначений для вирощування на м'ясо.

Період відгодівлі триває 3-4 тижні. Самців і самок при відгодівлі утримують окремо у безвіконних пташниках. Інтенсивність освітлення не повинна перевищувати 10-12 лк, з тривалістю світлового дня 10 годин на добу.

Технологія утримання перепелів на відгодівлі та обладнання, яке використовують аналогічно як і при вирощуванні ремонтного молодняку.

Дорослих перепелів переводять на відгодівлю у віці 9-10 місяців, коли несучість самок знижується нижче 50%.

Годують перепелів 2 рази на добу досхочу. При годівлі перепелів будь-якого віку не можна різко змінювати склад раціону. Тому на раціон, призначений для годівлі, їх переводять поступово впродовж 3-4 діб. Витрати корму на одну голову за добу становлять приблизно 25 г.

Перед забоєм перепелам роблять голодну витримку впродовж 4-6 годин, при цьому воду дають досхочу.

У добре відгодованих перепелів на грудях помітний шар підшкірного жиру, середня жива маса 8-тижневих яєчних перепелів 110-120 г, м'ясних – 150-20 г.

### **13.2. Технологія виробництва м'яса і яєць цесарок**

Здавна у причорноморських степах розводили птицю, яку називали цесарками. Забарвлення пір'я диких цесарок сірокрапчасте, тобто на темно-сірому тлі в правильному порядку розташовані невеличкі блискучі білі плями, які називають ще перлинами, або перлами, тому в багатьох країнах цю птицю називають перловими курями.

Цесарки частково зберегли здатність літати, особливо молодняк. До хвороб цесарки більш стійкі, ніж кури та індики. На сьогоднішній

день розводять такі породи цесарок: сіро-крапчасті, сибірські білі, загорські білогруді, невеличкі порідні групи кремових або замшевих цесарок блакитних.

Цесарки-самки більші за масою тіла від самців. Жива маса дорослих цесарок коливається в межах: самок – 1,6-1,9 кг, самців – 1,4-1,6 кг. Однак, самці сучасних порід мають таку ж живу масу, як і самки (1,5-2,5 кг).

Цесарки різних популяцій порід зносять за сезон (з квітня до вересня) по 70-140 яєць на несучку, масою 38-50 г.

Лізоцим білка яєць цесарок має активні бактерицидні властивості. Це дозволяє транспортувати яйця на далеку відстань, зберігати їх у звичайних умовах протягом року, не побоюючись, що вони втратять харчові якості.

М'ясо цесарок, особливо молодняку, ніжне, за смаковими якостями нагадує м'ясо дичини.

Цесарки всіх вікових груп дуже лякливі, вони погано переносять переведення із одного приміщення до іншого, у період несучості різко реагують на різні стрес-фактори. Вони агресивні вже з тижневого віку.

Однією із особливостей цесарок є слабкий прояв статевого диморфізму, що зумовлює відносну складність визначення статі за екстер'єрними ознаками. Із екстер'єрних ознак найбільше значення має ступінь розвитку восковиці, яка у самців розвинена краще, ніж у самок. За розміром і формою восковиці визначити стать цесарок, особливо починаючи з 5-6-місячного віку, можна з великою точністю (95-100%). Це досить простий метод, який прийнятий для масового використання.

Цесарки добре пристосовуються до різних умов життя і відрізняються високою життєздатністю. Тому в ряді зарубіжних країн створені та діють великі спеціалізовані господарства з розведення цесарок. Особливо великим попитом користуються цесарята віком 63-70 днів. У господарствах України м'ясних цесарят забивають у віці 10-12 тижнів, з живою масою 900-1100 г. Витрати кормів на кг живої маси становлять 3,2-3,6 кг корму.

**Утримання батьківського стада цесарок.** Цесарок батьківського стада утримують у типових пташниках, таких, які використовують для утримання курей.

Цесарок родинного стада утримують на підлозі, краще у пташниках, де є можливість регулювати світловий режим.

Температуру слід підтримувати не нижче 18°C, а вологість повітря – 60-70%. Світловий день цесарок у 26-35-тижневому віці становить 16 годин, у 36-42 тижні – 18 годин, а з 43-тижневого віку до завершення продуктивного періоду – 20 годин.

Родинне стадо цесарок можна утримувати в кліткових батареях. Однак, слід пам'ятати, що у клітках цесарки погано паруються або майже не паруються, тому в цьому випадку слід застосовувати штучне осіменіння.

Статеве співвідношення за підлогового утримання: самець на 4-5 самок, при штучному осіменінні – самець на 8 самок.

Рекомендується родинне стадо цесарок використовувати протягом двох років. У цьому випадку застосовують примусове (штучне) линяння.

Після другого сезону використання родинного стада цесарок необхідно замінювати молодими. Це пов'язано з тим, що на третій рік несучості маса яєць значно зменшується.

Примусовому линянню піддають здорову птицю, коли несучість зменшиться до 30%. Для цього застосовують такий зоотехнічний метод: на 4 дні цесарок залишають без корму, води, світла з 5-го до 11-го дня годують обмежено (на 20-30%) комбікормом з поживністю 20-21% протеїну і 200-250 кДж обмінної енергії; тривалість світлового дня при цьому підтримують на рівні 6 годин. З 12-го до 65-го дня від початку линяння, годують вдосталь комбікормом зазначеної вище поживності. Через 45 днів тривалість світлового дня доводять до 16 годин. Починаючи з 65-го дня, цесарок переводять на годівлю раціонами, що містять 16-17% сирого протеїну і 1050-1100 кДж обмінної енергії. За два продуктивні цикли можна отримати 140-150 яєць від несучки.

Для інкубації придатні яйця масою не менше 40 грамів, правильної форми, незабруднені, без тріщин шкаралупи, які зберігалися не менше 6-7 днів після знесення. У виняткових випадках дуже забруднені яйця можна обмивати слабко-рожевим розчином марганцевокислого калію.

Збирання інкубаційних яєць починають не раніше, ніж через 20 днів від початку масової несучості цесарок. Інкубацію яєць цесарок проводять за такими самими режимами, як курячих, але у вивідну машину їх переносять на 24-25-й день інкубації, підтримують відносну вологість (до 75%) на 5-10% вищу, ніж в інкубаційній шафі.

### ***Вирощування ремонтного молодняку цесарок.***

Комплектування родинного стада цесарок проводять 8-10-місячним ремонтним молодняком. У стадо дорослої птиці цесарок переводять у 30-тижневому віці, перший цикл несучості становить 22 тижня. Для вирощування ремонтного молодняку беруть троє цесарят на одну майбутню несучку.

Вирощують молодняк на глибокій підстилці, щільність – 11 гол./м<sup>2</sup> підлоги. В одній секції пташника розміщують не більше 1500 голів. Цесарята відзначаються високою життєздатністю, їх загибель може бути лише внаслідок скупчування від переляку.

Цесарята надто лякливі. Ремонтний молодняк досягає нормального розвитку до початку продуктивного періоду, якщо вирощувати його протягом 26 тижнів при світловому дні, який скорочується таким чином: 1-й тиждень – 24 години, 2-4 тижні – 20 годин, 5–10 тижнів – 16 годин, 11-16 тижнів – 14 годин, 17–26 тижнів – 8 годин. Інтенсивність освітлення в перші два тижні – 40 люксів, решта часу – 15 люксів.

Крім підлогового вирощування, ремонтний молодняк успішно можна вирощувати комбінованим способом – перші чотири тижні на підлозі, а потім (до 26-тижневого віку) – у клітках. Використовують кліткові батареї типу КБУ-3, БКМ-3, а вирощування до 4-тижневого віку на підлозі запобігає випаданню цесарят із кліток.

Годівлю ремонтних цесарят організовують за трьома змінами раціону у віці 1-30, 31-90, 91-180 днів.

Цесарята потребують досить високої поживності раціону. Так, у першому періоді вирощування (1-30 днів) потреба цесарят у сирому протеїні становить 23-24 г, в обмінній енергії – 1200-1230 кДж на 100 г корму; у другому періоді, відповідно – 20-21 г, 1270-1290 кДж і у третьому – 16-17 г, 1100-1200 кДж. Не рекомендується, щоб у раціоні ремонтних цесарят містилося сирої клітковини більш як 3,8-4%.

***Вирощування цесарят на м'ясо.*** Вважається, що найбільш доцільним терміном вирощування є 10 тижнів, коли жива маса досягає 850-900 грамів. Від збільшення періоду відгодівлі значно зростають витрати, зменшуються середньодобові прирости. Максимально продовжувати термін вирощування можна до 84 днів (12 тижнів).

М'ясних цесарят можна вирощувати на глибокій підстилці у клітках.

Для вирощування на глибокій підстилці приміщення перегороджують на секції по 2-3 тис голів, цесарят розміщують щільністю по 13-14 гол./м<sup>2</sup>.

До прийняття добових цесарят температуру у приміщенні піднімають до 22-24°C, а безпосередньо під брудерами підтримують у межах 32-36°C до 8-ї доби вирощування. Під брудером розміщують по 500-600 голів цесарят. Навколо брудера в радіусі 70-100 см встановлюють огорожу, яка утримує цесарят біля джерела тепла, захищає від холодних протягів. На цьому обгородженому майданчику розміщують лоткові годівниці з висотою бортика 4-5 см, вакуумні напувалки із розрахунку одна на 100 цесарят.

Через 10-12 днів огорожу знімають, цесарята годуються із годівниць-ночовок. Для вирощування цесарят можна використовувати обладнання, яке застосовують для підлогового вирощування ремонтного молодняку курей (типу КРМ) або бройлерів (типу ЦБК). Для 15-60-денних цесарят фронт годівлі – 5 см на голову, після 60-денного віку – 8 см. У перший тиждень тривалість світлового дня – 24 години, 2-4 тижні – 20 годин, 5-10 тижнів – 16 годин. Інтенсивність освітлення в перші два тижні становить 40 люкс, з двотижневого віку – 20 люкс. До 20-25 доби цесарята повністю вбираються в пір'я, а до 50 доби – набувають забарвлення дорослої птиці.

Після першого тижня вирощування температуру у приміщенні поступово знижують з таким розрахунком, що коли цесарята досягнуть місячного віку, вона становитиме 18-20°C.

М'ясних цесарят у віці до 30-ти днів годують раціонами, які містять 23-24% сирого протеїну, 1210-1240 кДж обмінної енергії, мають максимальний вміст клітковини – 3,0-3,4%, а у віці з 30-ти до 80-ти (84) днів – вміст сирого протеїну в раціонах становить 20-21%, обмінної енергії – 1280-1300 кДж, максимальний вміст клітковини – 3,5-3,8%.

Ці дані поживності раціонів для цесарят свідчать про те, що для їх годівлі можна використовувати стандартні бройлерні комбікорми, відповідно: стартові – 1-30 днів, фінішні – 31-84 дні.

Для підготовки цесарок до забою їх витримують без корму з вільним доступом до води протягом 6-8 годин.

### 13.3. Виробництво м'яса голубів

Для виробництва м'яса голубів використовують спеціалізовані м'ясні породи: *кінг, тексан, штрассер, римська*.

М'ясних голубів утримують у вольерах або у клітках. Приміщення для утримання голубів мають бути просторими, світлими, сухими, чистими.

Приміщення перегороджують на відсіки завдовжки по 3,5 м. В одному такому відсіку (площа 14-15 м<sup>2</sup>) утримують 35-40 пар м'ясних голубів. Можна робити відсіки для утримання 12-14-ти пар голубів.

Гнізда роблять у 4-5 ярусів. Кожне гніздо розділяють навпіл, щоб голубка могла відкласти яйця у вільне гніздо, коли у сусідньому ще знаходяться голубенята. Довжина подвійного гнізда – 50 см, глибина – 15, висота – 7 см. Біля входу у гніздо влаштовують поріжок. Кожну секцію гнізда роблять знімною, що полегшує їх чищення. Перед голуб'ятнею загороджують сіткою вольєр для прогулянок голубів. Підлогу у приміщенні посипають шаром піску завтовшки 2-3 см, який кожен день замінюють.

Для племінних цілей відбирають молодняк від плодючої пари. Парувати молодняк починають у 6-7-місячному віці, попередньо підібравши пари. Підбір пар може бути природнім або штучним. При природному паруванні самців і самок розміщують в одну секцію, де вони самі розбиваються на пари.

При штучному паруванні відібраних самку і самця поміщають у клітку на 10-14 діб. Якщо голуб через 2-3 доби починає «залицятися» до голубки, то можна вважати, що пара утворилася. Якщо цього не відбувається, то необхідно замінити самку або самця.

Через 8-12 діб після парування голубка починає відкладати яйця. Зазвичай вона відкладає 2 яйця з інтервалом 1-2 доби. Насиджують яйця по черзі самець і самка. Спостереження показують, що вночі на яйцях сидить самка, а вдень – самець.

Голуби висиджують пташенят 18-19 діб. Коли пташенята досягають 2-3-тижневого віку, у самки починається другий цикл яйцекладки, вона відкладає у друге гніздо ще 2 яйця. Пара голубів м'ясних порід за рік дає 14-16 голубенят.

Перший тиждень після виведення голуби годують голубенят густою пастоподібною сумішшю, яка називається голубиним молочком, а потім до 4-тижневого віку зерном, розмоченим у волі. У другу половину гніздового періоду годує голубенят тільки самець, а

самка насиджує знесені яйця.

Якщо голубка відкладає у гніздо більше двох яєць, то зайві необхідно забрати, оскільки пара голубів за один раз може вигодувати тільки двох пташенят. Ремонтний молодняк залишають у секції з батьками до 6-7-тижневого віку.

Утримання статевозрілих голубів і вирощування молодняку у клітках вважають ефективнішим порівняно з вольєрним. При клітковому вирощуванні підвищується несучість, збереженість молодняку і його жива маса.

Температуру повітря у приміщенні підтримують на рівні 15°C, 14 годин – світловий день.

Для годівлі голубів використовують гранульовані комбікорми, які виготовляє промисловість із вмістом: 45% зерна (пшениця, ячмінь та ін.), 25% бобових (горох, вика), 15% трав'яного борошна, 6% олійних (відходи олійноекстракційного виробництва), 5% тваринних кормів (рибне борошно), 3% суміші мінеральних речовин і 1% суміші вітамінів і сухі дріжджі. До раціону можна також додавати коренеплоди (моркву, картоплю).

Годують голубів 2-3 рази на добу в один і той же час, голубенят годують 3 рази на добу з годівниць, які розміщують у вольєрах або у приміщенні у спеціально відведеному місці. При відгодівлі голубів на м'ясо інколи використовують штучну годівлю, коли кормову суміш вводять за допомогою шприца з широким отвором і гумовою трубкою на кінці. З метою придання м'ясу спеціального присмаку за 3-4 дні до забою голубів підгодовують насінням анісу, кропу чи ягодами ялівцю, а для білизни м'яса за кілька годин до забою дають солоне молоко.

Голуби дуже люблять купатися, тому у теплу пору року їм ставлять ванночку глибиною не більше 10 см, яку краще виготовляти з оцинкованого заліза. Вода для купання має бути чистою, свіжою, кімнатної температури. Купання запобігає появі паразитів оперення.

Приміщення, гнізда, все обладнання 2 рази на рік ретельно чистять, миють і дезінфікують.

Для реалізації на м'ясо пташенят відгодовують 30-40 днів, при цьому вони досягають забійної живої маси 600-700 г.



### 13.4. Технологія виробництва м'яса страусів

У кінці 90-х років ХХ століття в Україні почало розвиватися фермерське і комерційне страусівництво. Використовують страусів в основному для одержання ніжного дієтичного делікатесного нежирного м'яса з низьким вмістом холестерину та бажаним для здоров'я людини співвідношенням ненасичених та насичених жирних кислот. Шкіра страусів є цінною сировиною для виготовлення галантерейних виробів (куртки, гаманці, рукавички тощо).

Кількість господарств з розведення в Україні чорних африканських страусів з кожним роком зростає. Для подальшого розширення поголів'я цього виду птиці в 2005 році було атестовано шість племінних господарств, у кожному з яких налічувалось понад 30 голів страусів. Це такі господарства:

- СВАТ «Гайсинське підприємство з племінної справи у тваринництві», Вінницька область;
- ЗАТ «Агро-Союз», Синельниківський район, Дніпропетровська область;
- ПСП «Краснолиманська страусина ферма», Донецька область;
- ТОВ «Перкос», Хустський район, Закарпатська область;
- ТОВ «Ясногородська страусина ферма», Макарівський район, Київська область;
- ПП «Аграрна фірма «Хлібодар», Баштанський район, Миколаївська область.

**Утримання африканських страусів.** Статевої зрілості африканські страуси досягають у 3-річному віці самки та у 4-річному – самці. У дикій природі страуси не є виражено моногамними птицями. У дикій природі самець тримає біля себе головну самку і кілька другорядних самок. В умовах інтенсивного виробництва на страусових фермах у вольєрах для розведення утримують одного самця і до чотирьох самок. Але найбільш розповсюдженою практикою є формування племінних пар або племінних тріо (один самець і дві самки). Сім'ї чи пари страусів починають формувати до початку репродуктивного періоду, щоб вони могли синхронізувати свою поведінку.

В умовах напівінтенсивного утримання і розведення формують племінні стада до 40 голів у співвідношенні 5:3 або 3:2, оскільки один самець може запліднювати кілька самок. А з другого боку,

самців, не повинно бути дуже мало, оскільки домінуючі самці можуть присвоїти собі більше самок ніж вони здатні запліднити.

Після формування пар чи груп необхідно спостерігати чи утворилися пари, чи краще переформувати їх. У США розроблена система при якій самка вибирає самця. Самку розміщують у прохід між загонами і впродовж одного двох днів вона сама вибирає самця. Самка показує свій вибір, залишаючись на ніч поряд з самцем, після чого пару розміщують у окремий вольєр.

Статева активність самок стимулюється появою на ногах і дзьобі самців пігментних плям, а також залицанням з боку самців. Приблизно через 10 днів після парування самки починають відкладати яйця.

Для утримання страусів обладнують загони. Для утримання одної птиці рекомендується виділяти 0,5 га землі і до 1 га для посіву люцерни, або 2-3 га на природних пасовищах. Біля дверей вольєра розташовують годівниці (на ніжках) і напувалки. Крім того, у кожному вольєрі обладнують невеличку площадку, засипаючи її попелом «купальня», де птиці систематично «купаються», очищаючи пір'я від паразитів (пухоїдів). З метою стимуляції рефлексу гніздування у вольєрі обладнують штучне гніздо. Для цього в невелике заглиблення (1,5 x 1,5 м) насипають пісок, який страуси використовують для формування гнізда.

Між вольєрами роблять проходи шириною 1,8 м з метою запобігання сутичок між самцями сусідніх загонів. Між загонами можна висаджувати дерева або кущі, як захист від вітру і візуальне розділення, що позитивно впливає на поведінку страусів і заплідненість яєць.

Приміщення для утримання африканських страусів повинні бути теплими і світлими. Температуру повітря в холодний період року підтримують на рівні 15-18°C. Для обігріву приміщень використовують прилади аналогічні як і для обігріву приміщень при утриманні курей.

Важливе значення при утриманні страусів має світло. При нестачі денного світла у приміщенні страуси швидко сліпнуть, у них порушується координація рухів. Крім того, відповідну тривалість світлового дня та інтенсивність освітлення необхідно забезпечувати для підтримання високої несучості. Враховуючи те, що страуси проводять більшу частину часу на відкритому повітрі, для продовження світлового дня до 16 годин забезпечують штучне

освітлення у приміщенні, або освічують частину вольєра.

Висота приміщення для утримання страусів має бути не нижчою 3м (бажано 3,5-5 м). Станки для африканських страусів роблять розміром 3,5 х 4 м, обладнують двері з коридору в одному куті станка (не по середині) і не біля дверей у суміжний станок. У приміщенні роблять коридор по середині або з однієї сторони станків, в яких утримуються страуси. Ширина коридору не менше 1,5-1,8 м. Від коридору станки відгороджують стінкою висотою 2 м, причому нижню її половину роблять дерев'яною, верхню – з сітки або з металевих прутиків.

У зимовий період страусів утримують окремо. На одну пару виділяють три станки: два для утримання страусів і один перегінний. Заходити у станок до тварин не дозволяється. При чищенні станка чи роздачі корму страусів переганяють у сусідній станок. Після завершення цих процедур тварин повертають на місце. Якщо у приміщенні утримується кілька пар, то їх розміщують так, щоб на усіх страусів був один перегінний станок. Зранку, при чищенні станків і годівлі, їх по черзі переганяють в одному напрямку, а ввечері – у зворотному.

Годівниці для африканських страусів роблять трикутної форми, розміром 0,5 х 0,5 х 0,72 м, висотою 14-15 см і прикріплюють в одному куті станка на висоті 110 см від підлоги. Для напування використовують звичайні відра, які через спеціальні дверцята з боку коридору ставлять у станок під час годівлі.

На літні вигули страусів випускають у кінці квітня – на початку травня, залежно від погодних умов.

Окремі господарства для групового утримання страусів використовують дугоподібні ангари з майданчиками для вигулів. У кожній групі утримують від 6 до 16 голів страусів.

Інколи самки африканських страусів починають відкладати яйця в зимовий період і самка несеться у станку. У цьому випадку створюють умови для парування страусів; їх парують прямо у двох суміжних станках, відкриваючи передні дверцята або забираючи перегородку між ними.

За племінний сезон самка африканського страуса зносить до 80 яєць. Всі яйця, за винятком інкубаційного браку, ідуть на інкубацію. Ембріональний період триває 42-43 доби.

**Вирощування молодняку страусів.** При вирощуванні молодняку страусів температуру повітря у приміщенні підтримують

на рівні 23-25°C, а під обігрівачем – 30-32°C.

У перший тиждень життя молодняк страусів може знижувати свою живу масу, а з другого тижня починається їх інтенсивний ріст (200-250 г/добу). Жива маса 3-місячного молодняку досягає 13-14 кг.

Для того, щоб молодняк добре розвивався йому необхідний простір для руху. У залежності від віку виділяють таку площу загону на одну голову: 0-2 міс. – 1-5 м<sup>2</sup>, 3-6 місяців – 10-30, 7-14 місяців – 50, старше 14 місяців – 250 м<sup>2</sup>. При цьому довжина загону повинна бути не менше 50 м.

Перші 3-4 тижні життя для страусенят використовують корми, які містять 21-24% протеїну і 6-8% клітковини, а потім поступово замінюють на корми з вмістом 17-18% протеїну і 12% клітковини. Відгодівлю страусів починають з 6-тижневого віку. Вона поділяється на 2 періоди. Протягом першого періоду (6-15 тижнів) молодняк годують комбікормом і травою. У другий період (15-40 тижнів) страусів утримують однорідними групами по 20-25 голів і годують мішанками з зерна, комбікорму, кукурудзи, сіна і силосу.

Корми для африканських страусів (як для ему, так і для нанду) виготовляють у вигляді вологих сумішей з такими інгредієнтами: дерть ячмінна, зерно пшениці, дерть кукурудзяна, висівки пшеничні, макуха соняшникова або соєва, дріжджі кормові, м'ясо-кісткове борошно, яйця. Значне місце в раціоні страусів займають зелені корми та овочі.

Дуже цінним продуктом, якій одержують від страусів, є пір'я. Добре розвинене пір'я у страусів формується до 6-місячного віку. У цьому віці пір'я обрізають на відстані 2 см від шкіри. Залишки пір'я після обрізання вискубують перед початком природного линяння.

За нормами ВНТП-АПК-04.05 забій африканських страусів проводять у 9-12-місячному віці при досягненні живої маси 90-110 кг.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бесулін В. І. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці : підруч. / В. І. Бесулін, В. І. Гужва, С. М. Куцак. – Біла церква, 2003. – 448 с.
2. Бессарабов Б. Т. Методы контроля и профилактика незаразных болезней птицы / Б. Т. Бессарабов, Л. М. Обухов, И. Д. Шпильман. – М. : Россельхозиздат, 1981. – 53 с.
3. Боголюбский С. И. Селекция сельскохозяйственной птицы / С. И. Боголюбский. – М. : Агропромиздат, 1991. – 285 с.
4. Бондарев Э. И. Приусадебное хозяйство. Разведение домашней птицы / Э. И. Бондарев. – М. : ЭКСМО. – Пресс, 2001. – 256 с.
5. Бородай В.П. Технологія виробництва продукції птахівництва : підруч. / В. П. Бородай, М. І. Сахацький, А. І. Вертійчук. – Вінниця, 2006. – 354 с.
6. Гавриленко С. Н. Механизация технологических процессов при выращивании и содержании мясной птицы / С. Н. Гавриленко, Ю. Н. Сухарев, А. А. Кива. – М. : Агропромиздат, 1981. – 176 с.
7. Данилова А. К. Гигиена промышленного производства яиц / А. К. Данилова, М. С. Найденский, И. С. Шпиц. – М. : Россельхозиздат, 1987. – 279 с.
8. Ібатуллін І. І. Вирощування ремонтного молодняка сільськогосподарських тварин / І. І. Ібатуллін, А. І. Сринов, Л. М. Цицюрський. – К. : Урожай, 1993. – 248 с.
9. Каравашенко В. Т. Кормление сельскохозяйственной птицы / В. Т. Каравашенко. – К. : Урожай, 1986. – 304 с.
10. Кива А. А. Машины и оборудование для птицеводства / А. А. Кива, Ю. Н. Сухарев, В. М. Лукьянов. – М. : Агропромиздат, 1987. – 240 с.
11. Киселёв Л. Ю. Породы, линии и кроссы сельскохозяйственной птицы / Л. Ю. Киселёв, В. Н. Фатеев. – М. : Колос, 1983. – 160 с.
12. Ковацкий Н. С. Новое в промышленном утководстве / Н. С. Ковацкий. – М. : Агропроиздат, 1988. – 93 с.
13. Ковацкий Н.С. Разводите гусей / Н. С. Ковацкий, В. В. Мамаев. – . : Агропромиздат, 1991. – 48 с.
14. Кормление птицы : справочник / В. Н. Агеев, И. А. Егоров, П. Н. Паньков. – М. : Агропромиздат, 1987. – 192 с.

15. Кочиш И. И. Селекция в птицеводстве / И. И. Кочиш. – М. : Колос, 1992. – 272 с.
16. Курбатов А. Д. Искусственное осеменение птицы / А. Д. Курбатов, Л. Е. Нарубина, В. В. Богомолов. – М. : Агропромиздат, 1987. – 127 с.
17. Лукьянова В. Д. Селекционно-генетическая работа в птицеводстве / В. Д. Лукьянова, Н. Ф. Косенко, В. П. Коваленко. – К. : Урожай, 1979. – 186 с.
18. Малофеев В. И. Технология безотходного производства в птицеводстве / В. И. Малофеев. – М. : Агропромиздат, 1986. – 176 с.
19. Митюшников В. М. Естественная резистентность сельскохозяйственной птицы / В. М. Митюшников. – М. : Россельхозиздат, 1985. – 160 с.
20. Мымрин И. А. Бройлерное птицеводство / И. А. Мымрин. – М. : Россельхозиздат, 1985. – 223 с.
21. Орлов М. В. Биологический контроль в инкубации / М. В. Орлов. – М. : Россельхозиздат, 1987. – 223 с.
22. Пигарев М. В. Технология производства продуктов птицеводства и их переработка / М. В. Пигарев, Т. А. Столляр, В. Г. Шуликов. – М. : Агропромиздат, 1991. – 285 с.
23. Поляничкин А. А. Популяционная генетика в птицеводстве / А. А. Поляничкин. – М. : Колос, 1980. – 271 с.
24. Сергеев В. А. Выращивание и содержание племенной и промышленной птицы / В. А. Сергеев, П. М. Слюсар. – М. : Агропромиздат, 1987. – 272 с.
25. Слюсар П. М. Производство бройлеров / П. М. Слюсар, В. А. Сергеев, А. П. Ященко. – К. : Урожай, 1987. – 128 с.
26. Сметнев С. И. Птицеводство / С. И. Сметнев. – М. : Колос, 1978. – 210 с.
27. Третьяков Н. П. Переработка продуктов птицеводства / Н. П. Третьяков, Б. Ф. Бессарабов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 287 с.
28. Третьяков Н. П. Инкубация с основами эмбриологии / Н. П. Третьяков, Б. Т. Бессарабов, Г. С. Крок. – М. : Агропромиздат, 1990. – 192 с.
29. Фисинин В. И. Промышленное птицеводство / В. И. Фисинин, Г. А. Тардатьян. – М. : Агропромиздат, 1991. – 479 с.

30. Царенко П. П. Повышение качества продукции птицеводства: пищевые и инкубационные яйца / П. П. Царенко. – Л : Агропромиздат, 1988. – 240 с.

**Навчальне видання**

**Патрєва Людмила Семенівна**

**Коваль Ольга Анатоліївна**

# **Технологія виробництва продукції птахівництва**

---

*Курс лекцій*

---

*Відповідальний за випуск: Л. С. Патрєва*

---

Формат 60×84 1/16. Ум. друк. арк. 16,0

Тираж \_\_\_\_\_ прим. Зам. № \_\_\_\_\_.

Надруковано у видавничому відділі  
Миколаївського національного аграрного університету  
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.