



КАРКАЧ П.М.



фермерських і присадибних господарств
(навчальний посібник)

Біла Церква
2026

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра технології виробництва продукції
птахівництва та свиначства**

**Теоретичні та практичні аспекти
птахівництва
фермерських і присадибних господарств**

Навчальний посібник
для забезпечення самостійної роботи студентів
за спеціальністю Н2 «Тваринництво» освітньо-
кваліфікаційного рівня бакалавр з дисципліни «Технологія
виробництва продукції птахівництва», а також для
фермерів та птахівників-аматорів

Біла Церква
2026

УДК 636.5:631.151.1

Рекомендовано вченою радою
Білоцерківського НАУ (Протокол №1 від 23.02.2026 р.)

Автор: П.М. Каркач, канд. біол. наук., доцент, с.н.с.

«Теоретичні та практичні аспекти птахівництва
фермерських і присадибних господарств»

Навчальний посібник для забезпечення самостійної роботи студентів за спеціальністю Н2 «Тваринництво» освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр з дисципліни «Технологія виробництва продукції птахівництва», а також для фермерів та птахівників-аматорів. П.М. Каркач, - Біла Церква, 2026. - 236 с.

В навчальному посібнику наведено матеріали про історичний розвиток галузі птахівництва, біологічні особливості птиці, породи домашньої птиці, вимоги до приміщень, обладнання, умов утримання птиці. Наведено практичні рекомендації з виведення, вирощування молодняка і утримання дорослої птиці в умовах присадибних і фермерських господарств, відомості про деякі захворювання птиці і заходи щодо їхньої профілактики, рецепти із яєць та м'яса птиці.

Рецензенти:

Т.І. Фотіна, д-р. вет. наук, професор Сумського національного аграрного університету.

Т.М. Приліпко, д-р. с.- г. наук, професор Подільського державного університету.

Р.В.Ставецька, д-р. с.- г. наук, професор Білоцерківського національного аграрного університету.

БНАУ, 2026

ЗМІСТ

	Вступ	4
1.	Історичний розвиток галузі птахівництва	7
2.	Біологічні особливості птиці, які мають вплив на розвиток галузі.....	12
2.1.	Сприйняття птицею навколишнього середовища та значення світла для сільськогосподарської птиці	14
2.2.	Відмінність та особливості репродуктивної системи птиці	22
2.2.1.	Статева система самців птиці	26
2.2.2	Статева система самок птиці	29
	<i>Малюнки до розділу 2.</i>	35
3.	Породи свійської птиці і основи її розведення	39
	<i>Малюнки до розділу 3.</i>	49
4.	Способи та вимоги щодо виведення молодняку	53
4.1.	Збір і підготовка яєць до висиджування або інкубації	53
4.2.	Аномальні курячі яйця та причини, пов'язані з цим	56
	<i>Малюнки до розділу 4.2.</i>	73
4.3.	Виведення молодняку під квочкою	75
4.4.	Штучне виведення молодняку птиці	80
	<i>Малюнки до розділу 4.4.</i>	86
5.	Ветеринарно-санітарні заходи при підготовці пташника до експлуатації	87
6.	Вимоги до приміщення, обладнання, мікроклімату і розміщення птиці..	89
	<i>Малюнки до розділу 6</i>	107 125
7.	Вирощування молодняку птиці	131
8.	Догляд за дорослою птицею.	139
9.	Годівля молодняку і дорослої птиці	142
9.1.	Вимоги до кормів	142
9.2.	Технологія годівлі молодняку і дорослої птиці	149
9.3.	Проблеми закупорки окремих ділянок шлунково-кишкового тракту у молодняку птиці та їх профілактика	175
10.	Специфічні ознаки захворювання птиці та вразливості біологічних функцій організму	181
	<i>Малюнки до розділу 10.</i>	201
11.	КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ПО РОЗДІЛАМ	205
12.	Рецепти із м'яса та яєць птиці	209
13.	Цікаве про яйця	227
14.	Афоризми про курей і яйця	231
15.	Анекдоти	231
	Список використаної літератури	233

ВСТУП

В зв'язку із підвищенням рівня життя, а також збільшенням за прогнозами ФАО до 2050 року населення світу до 9,8 мільярдів, постає проблема забезпечення продовольчої безпеки, а саме збільшення частки продуктів тваринного походження в раціоні людини. Доведено, що у міру того, як люди стають багатшими, вони, як правило, їдять менше зернових і збільшують споживання м'яса і високо цінних продуктів [15,20]. В зв'язку з цим, попит на продовольство до 2050 року зросте на 59-98% [19], але він буде зміщений у бік попиту на продукти тваринного походження [30]. Gouel and Guimbard (2018) прогнозували, що попит на калорії тваринного походження зросте з 74 до 114% [23].

Птахівництво, як найбільш розвинута галузь тваринництва, має хороші можливості для досягнення адекватного забезпечення їжею, насиченою поживними речовинами, оскільки кури є ефективними перетворювачами енергії та поживних речовин у їстівний продукт. Вживання в їжу яєць курей сприяє підтримці здоров'я дорослої людини, підсилює ріст і розвиток дітей, відіграє важливу роль при лікуванні багатьох порушень здорового харчування, включаючи вітамінну нестачу і різні види недокрів'я. М'ясо птиці, поряд з низьким вмістом жиру (при 3-6% у м'ясі індичок і бройлерів і 14-19% у м'ясі великої рогатої худоби і свиней), не поступається за кількістю білків і азотистих речовин м'ясу коней (21,5%), кролів (21,5%), великої рогатої худоби (в середньому 20,6%). Однак жодна інша галузь тваринництва не може зрівнятися із птахівництвом щодо швидкості і швидкості окупності витрат кормів та витрат на вирощування. Наприклад, свиноматка масою 150 кг здатна за рік дати 16 здорових поросят. Відгодувавши їх до маси 100 кг,

можна отримати 1600 кг свинини (16 x 100). Водночас, від 50 курей м'ясного типу з такою ж загальною масою, як свиноматка (50 x 3 кг), можна отримати за рік 7500 гол курчат (тобто по 150 курчат від кожної), відгодувавши яких до 42 днів, можна отримати 15000 кг дієтичного м'яса (50x150x2 кг), що у 9,4 раз більше, ніж від свиноматки. Порівняно з іншими видами тварин, птиця значно менше витрачає кормів на 1 кг приросту живої маси: курчата-бройлери – 2-2,5 кг, каченята та індиченята – 3-3,5 кг, тоді як свині – 4,5-5 кг, бугайці ВРХ – 6,1-6,5 кг.

Отже, виробництво яєць та м'яса птиці є основним компонентом економіки багатьох регіонів світу і відіграє важливу роль у скороченні бідності і забезпеченні соціального добробуту [20]. За прогнозами очікується, що світовий попит на яйця до 2050 року зросте на 65% [39], а попит на м'ясо птиці – на 121% [12].

Прогресивний розвиток галузі птахівництва починався з періоду одомашнення червоної джунглієвої курки в умовах присадибних і фермерських господарств. Тому важливими є відмінності та проблеми так званого органічного птахівництва, які і на сьогоднішній день спостерігаються в присадибних і фермерських господарствах птахівників. Вивчаючи біологічні особливості курей, а також природні умови навколишнього середовища, паралельно з розвитком людства птахівники постійно шукали методи і умови виробництва яєць більш економічними способами для кращого задоволення потреб ринку. Прогресивний розвиток галузі птахівництва передбачав усунення проблем залежності курей від природних умов, пов'язаних із світловим режимом та мікрокліматом навколишнього середовища у різні періоди року. Нарощування виробництва яєць курей здійснювалось протягом століття за рахунок розвитку промислового птахівництва з повною механізацією виробничих пр-

оцесів і утриманням птиці у багатоярусних кліткових бата-реях. Звичайне кліткове утримання для курей-несучок еволюціонувало як економічно ефективна система виробництва яєць. Але, починаючи з 2000 років, в Європі, Америці та в інших країнах світу почались політичні зміни з появою товариств захисту тварин, «зелених» зоозахисних груп та інших рітей-лерів, які виступають за покращення умов утримання тварин, в т.ч. курей-несучок, пропонуючи впровадження органічного птахівництва з повною забороною кліткових батарей. Проведений порівняльний аналіз статистичних даних, постанов уряду, наукових досліджень та джерел літератури показав, що регрес галузі птахівництва у загальних масштабах до рівня природнього (органічного) птахівництва, яке реалізується в умовах присадибних і фермерських господарств, свідчить про значну кількість недоліків і недотриманні основних нормативів органічного птахівництва.

Тому, в даному виданні зроблено акцент на опис теоретичних і практичних аспектів розвитку органічного птахівництва в умовах присадибних і фермерських господарств з мінімальною безпеністю як для птиці, так і для людини. Деякі птахівники, звертаючись до нас за допомогою, висловлювали бажання зменшити до мінімуму, з причин нестачі часу, необхідність щодобового обслуговування птиці. Наприклад, маючи дачну ділянку і бажання утримувати там яєчних або декоративних курей, можна забезпечити їх усім необхідним (кормами, водою, нормативним освітленням і т. інш.) і, приїздивши тільки на вихідні дні, милуватися своєю птицею та забирати від неї продукцію у вигляді свіжих яєць. Використовуючи енергоощадні технологічні прийоми і пристрої, таке бажання можна реалізувати на практиці. Звичайно що такий пташник має бути конструктив-

но наближеним до промислових пташників, забезпечуючи максимальні нормативні технологічні параметри утримання і відносну охорону поголів'я.

1. ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК ГАЛУЗІ ПТАХІВНИЦТВА

Одомашнення птиці почалося декілька століть тому, а розвиток птахівництва у світі як інтенсивної промислової галузі розпочався на початку 1900-х років шляхом поступового одомашнення червоного джунгліфа, дикого предка домашньої курки (*Gallus gallus domesticus*). Інтенсивна генетична селекція проводилася для адаптації курей до нових виробничих умов на присадибних фермах. Природне середовище існування рудого джунгліфа складається з густих лісів з деревами і чагарниками, які забезпечують диких птахів їжею [17]. Однак у природному середовищі Південно-Східної Азії на диких курей часто полювали як пташині, так і наземні хижаки [21].

Так, одним з першочергових завдань для птахівників було поліпшення умов вирощування для захисту птахів від екологічних загроз при одночасному проведенні генетичного відбору для підвищення їх несучої здатності. Протягом кількох десятиліть вчені-птахівники та селекціонери вивчали поведінку курей, щоб спроектувати умови утримання, які відповідали б стандартам добробуту, впровадили сформульовані програми годівлі та, найголовніше, підвищили несучість серед одомашнених курей. У той час як дикі червоні джунглі зазвичай відкладали від 10 до 15 яєць на рік [31], прогрес у розведенні та управлінні домашньою птицею дозволив різко збільшити це число до 280–300 яєць на рік.

Аналізуючи ранній розвиток галузі, важливо зазначити, що в той час у Сполучених Штатах були поширені невеликі диверсифіковані ферми. Ці ферми зазвичай вирощують птицю на умовах вільного вигулу для виробництва як яєць, так і м'яса. Приблизно в 1935 році на більшості таких ферм утримувалося лише кілька сотень птахів. У всьому світі також спостерігалось велике різноманіття порід, особливо в породах подвійного призначення, які використовувалися як для м'яса, так і для виробництва яєць. Однак з впровадженням селекційних програм і прогресом в знаннях фахівцями були виведені чисті лінії несучок і отримані комерційні кроси з сильними ознаками яйцекладки, що значно сприяли збільшенню світового виробництва яєць [26]. Оскільки розміри стада були обмежені, прогодувати швидко зростаюче населення планети лише такими методами стало неможливим. Крім того, виробництво на вільному вигулі порушило низку питань екологічної та біобезпеки – сезонні зміни погоди, освітлення, температури, вологості, умов годівлі та напування, а також захист від хижаків, паразитів та хвороб [14,22,34].

Подальший розвиток птахівництва збігся з історичною епохою Європейської промислової революції, відомої як індустріалізація. Цей період почався в другій половині 18 століття в Королівстві Великобританія і поступово поширився на інші країни Європи і Північну Америку, а з середини 20 століття - на Азію і Латинську Америку. Оскільки індустріалізація є історичним процесом техніко-економічного переходу від аграрного до промислового способів виробництва, фахівці птахівництва – у тому числі селекціонери, технологи та ветеринари – досягли значних результатів у збільшенні загальної несучості. Вони поступово адаптували курей до оптимальних умов утримання за

рахунок повної механізації та автоматизації виробничих процесів, тим самим мінімізувавши ризики захворювань у стадах.

У міру розвитку людського суспільства птахівники постійно шукали більш економічні методи виробництва яєць для кращого задоволення ринкового попиту. На початку 1950-х років інтенсифікація птахівництва призвела до створення спеціалізованих племінних стад, батьківського поголів'я та промислових курей-несучок, які виробляли так звані столові яйця, що розміщувалися в пташиних будівлях без вікон з батарейними клітками. Економічно вигідними виявилися штучно забезпечені умови утримання з повністю механізованими системами годівлі, напування, збору яєць і вивезення посліду. З меншою потребою в робочій силі такі птахокомплекси різко збільшили загальний випуск яєць при знижених роздрібних цінах у всьому світі.

Паралельно з промисловим птахівництвом присадибні та фермерські господарства продовжували утримувати курей в умовах вільного виходу на своїх ділянках, таким чином позиціонуючи себе як нішевий сектор. Ці зграї зазвичай налічували від 50 до 200 птахів. На думку фермерів, збільшення загальної несучості в таких умовах за рахунок збільшення чисельності стада є не-реальним у зв'язку з необхідністю значно більшої площі земель, десятикратним збільшенням робочої сили, а також проблемою захисту птахів екологічно безпечним способом життя [10].

На розвиток органічного птахівництва мав значний політичний вплив товариств захисту тварин, груп «зелених» активістів і впливових роздрібних торговців, які виступають за поліпшення добробуту тварин - включаючи повну заборону батареїних кліток і прийняття органічних систем птахівництва. Незважаючи на те, що цей підхід вже був вивчений – і його застосування залишалось обмеженим присадибними та дрібними фермерсь-

кими господарствами – політична спільнота, споживачі та виробники почали приймати та просувати стандарти, пов'язані з органічним, або «природним», птахівництвом. Ці групи захисту зелених пропагували ідею про те, що дозвіл курям виражати ширший спектр природної поведінки призведе до отримання продукції вищої якості, незалежно від вартості.

Враховуючи, що споживачі зазвичай оцінюють якість продукції на основі трьох ключових факторів, а саме: безпеки умов утримання птиці, безпеки органічних продуктів для здоров'я людини та екологічної безпеки систем органічного виробництва [25], повернення до екстенсивних (вільний вигул) природніх умов виробництва, що базуються на численних літературних джерелах, є помилковим напрямком розвитку сектора птахівництва.

Існує розрив між науковим знанням і суспільним сприйняттям. Частково це може бути пов'язано з тим, що наукові зусилля часто є міждисциплінарними, недостатньо фінансованими та спрямованими на досягнення цілей, пов'язаних з технологіями, що розвиваються, та громадськістю, яка розгублена в медіасередовищі, де думки можуть переважати факти. Багато стурбованих споживачів, які покладаються на Інтернет як на основне джерело інформації, стають дезінформованими або перевантаженими. Чого вони насправді прагнуть, так це прозорості та довіри [36].

Кури, звичайно, не можуть вербально відповісти на політику так званих «зелених» захисників. Але коли їх змушують виживати в надто «природних» умовах, вони спілкуються через зміни в поведінці: підвищену фізичну активність, ознаки термічного стресу, погіршення самопочуття. І все ж саме люди, особливо захисники прав тварин, приймають рішення від імені

птахів. За іронією долі, ці прихильники мають на меті підняти ціни на органічні яйця, ігноруючи саму безпеку утримання птахів, безпеку органічного продукту для здоров'я людини та екологічну безпеку органічного виробництва в цілому.

Заборона на акумуляторні кліткові системи та перехід птахівництва до виробництва так званих «органічних продуктів» багато в чому є результатом зусиль роздрібних торговців та груп із захисту тварин. Однак, як зазначив Європейський Союз (2001), «занадто часто дії, спрямовані на досягнення цілей в одній сфері політики, перешкоджають прогресу в іншій» [30]. Концепція сталого розвитку часто залежить від точки зору, і різні соціальні групи, як правило, зосереджуються на аспектах, які підтримують їхній наратив. Для того, щоб споживачі мали реальний вибір при виборі обов'язково сертифікованої продукції птахівництва, вони повинні бути добре поінформовані та обізнані про передумови та можливі наслідки кожного методу виробництва. Це означає, що повинна бути повна прозорість по всьому ланцюжку поставок [32]. Якби споживачі та «зелені» активісти справді досліджували шлях прогресивних досліджень – заснованих на десятиліттях вивчення біології та поведінки червоних джунглів, а також подальшій роботі, проведеній для покращення умов добробуту птиці – вони б визнали, що прогрес у птахівництві був зумовлений бажанням задовольнити як фізіологічні потреби птахів, так і зростаючі потреби людства в харчуванні.

Дійсно, фахівці з птахівництва давно вивчають природну поведінку диких курей, роблячи все можливе для поліпшення їх здоров'я і підвищення яєчної продуктивності. Особливо важливим при цьому є більш докладне вивчення біологічних особливостей курей, які мають відмінності, порівняно з тваринами.

2. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПТИЦІ, ЯКІ МАЮТЬ ВПЛИВ НА РОЗВИТОК ГАЛУЗІ

Продуктивні якості сільськогосподарської птиці визначаються комплексом її біологічних особливостей:

– здатність виробляти в певних умовах зовнішнього середовища **високо цінні продукти харчування**, такі як: яйце, м'ясо, внутрішній жир, жирна печінка, а також побічні продукти: пух, перо, послід;

– **скоростиглість і швидка окупність витрат на вирощування**: оптимальний термін відгодівлі курчат-бройлерів та каченят - 38-49 днів, одержання яєць вже у віці 125-160 днів;

– **висока плідність**: від однієї курки-несучки в середньому можна одержати за рік 100-120 курчат, або 150-200 кг м'яса; від однієї гуски 40-50 гусенят (180-225 кг м'яса); від качки 100-150 каченят (250-300 кг м'яса); від індички 70-80 індиченят, або близько 400 кг м'яса;

– **здатність зародків до розвитку поза тілом матері**: дозволяє використовувати штучну інкубацію і вести відбір на перших етапах ембріонального розвитку;

– **транспортабельність**: перевезення яєць і курчат на далекі відстані. При цьому курчата в перші 24 години життя можуть обійтися без води і їжі;

– **здатність до акліматизації**: забезпечення нормативних параметрів мікроклімату в пташниках дозволяє організувати птахівницькі підприємства як в зоні вічної мерзлоти, так і в регіонах з жарким кліматом;

– **всеїдність**: згодовування в умовах присадибного господарства, як і свиням, різних відходів;

– здатність птиці виробляти продукцію *за малих витрат кормів*: на 1 кг м'яса бройлерів 1,6-2,0 кг, на 10 яєць 1,4 -1,7 кг корму;

– наявність комплексу якостей, що сприяють *селекційному прогресу*: швидка зміна поколінь, плідність, розвиток поза тілом матері та ін. дозволяють створювати різьчу розмаїтість продуктивних і декоративних порід;

– наявність комплексу якостей, що *полегшують механізацію і автоматизацію виробничих процесів*: у промисловому птахівництві практично вирішені всі питання механізації і автоматизації технологічних процесів.

Поряд з перевагами, які наведені вище, необхідно вказати якості й недоліки птиці, що потребують поліпшення:

– необхідність витрат поживних речовин і енергії на непридатну в їжу людині *шкаралупу*: з 24-25 годин, які витрачаються високопродуктивною куркою на формування яйця, 19 годин витрачається на формування шкаралупи;

– *недосконалість шкаралупи* як пакувального матеріалу призводить до великих втрат за рахунок бою;

– *підвищена жирність тушок*: дорослих гусей (до 50%), качок (до 30%) і, певною мірою, бройлерів, що не відповідає попиту споживача і збільшує витрати кормів на приріст живої маси;

– *висока вибагливість до якості кормів*: птиця на 75% є конкурентом людині у споживанні зернових кормів. Травний тракт у птиці короткий, на відміну від жуйних, травлення на 85% є мікробним. У зв'язку із цим різко зростає значимість гусаків, здатних краще, ніж інші птахи, використовувати клітковину соковитих і грубих кормів;

– *недосконала терморегуляція пташенят*: приводить до необхідності додаткових витрат на обігрів, що є більшими, ніж у великих тварин.

Крім наведених вище недоліків, є ще спірне питання щодо підвищеного вмісту холестерину в жовтку яєць, який, начебто, негативно впливає на здоров'я людини. Доказано, що для здоров'я головного мозку людини необхідні жири класу омега, а роль холестерину полягає в регулюванні процесу їх вбудовування в стінки мозкових клітин. Мозок не формується і не функціонує без есенціальних (ненасичених) жирних кислот і без холестерину. Останні дослідження впливу дістарного холестерину на холестерин в організмі ще вимагають додаткових даних, але вже зараз доведено, що яєчний холестерин зменшує адсорбцію холестерину в кишечнику, тим самим яйце стає ще привабливішим і необхіднішим елементом в харчуванні людини. Отже можна визнати що птиця, порівняно з іншими видами тварин, має більше переваг, а недоліки, наведені вище, є несуттєвими і, деякою мірою, спірними.

Але, для того щоб птахівники-аматори зрозуміли як протягом десятиліть відбувався прогрес в розвитку галузі птахівництва, є необхідність більш докладно привести матеріали що стосуються біологічних відмінностей в зоровій та репродуктивній системах птиці, які мають вплив на життєздатність та продуктивність птиці.

2.1. Сприйняття птицею навколишнього середовища та значення світла для сільськогосподарської птиці

Світло є основним фактором впливу на репродуктивну та яєчну продуктивність птиці, тому важливим є донести до спеціалістів-птахівників біологічні особливості в будові зорової

системи птиці та вплив на функціональну діяльність організму птиці світлового режиму освітлення протягом року.

Зір є основним рецептором дальньої та ближньої орієнтації птиці і є найбільш розвиненим за усіх органів чуття. Очі домашньої птиці в стані спокою пристосовані до розглядання предметів, що знаходяться на далекій відстані. У курей спектр акомодатції менший, ніж у людини. Тобто контрастність зображення у людини становить 14-15, тоді як у курей і голубів 2-8 діоптрій. Передня і задня камери ока заповнені рідиною, яка живить навколишні частини ока і функціонує як оптичне середовище. Позаду райдужки та кришталика у внутрішньому просторі ока лежить слабозвинене склоподібне тіло (2.1.20.). До внутрішньої поверхні судинної оболонки примикає сітківка (2.1.19.). Вона складається з кількох шарів. Сітківка птиці містить як палички (необхідні для нічного зору), так і колбочки, що забезпечують колірний зір. Основним рецептором, що сприймає світлове подразнення, є сітківка ока. У різних видів на 1 мм² сітківки міститься від 50 тис. до 300 тис. фоторецепторів - паличок і колбочок, а в ділянці гострого зору - до 1 мільйона. За різного поєднання паличок і колбочок це дає змогу або розрізнити багато деталей об'єкта, або його контури **за низької освітленості**. Але відомо, що у сприйнятті світла можуть також брати участь **світлочутливі клітини тіла, кров і головний мозок**.

Колбочки сконцентровані на ділянці найбільшої гостроти зору - в ділянці центральної ямки (2.1.15.). Таких зон найкращого бачення в сітківці птиці може бути дві або три. Палички чутливі до яскравості відбитого світла, але не до кольору. Розташовуючись найщільніше по краях центральної ямки, вони в більшій кількості, ніж колбочки, трапляються і в решті сітківки. Під впливом світла палички і колбочки стискаються або розтя-

гуються. У колбочках сітківки знаходяться інтенсивно забарвлені червоні, помаранчеві, жовті та зелені крапельки жиру. Справжнє їхнє призначення досі невідоме.

Припущення про те, що вони служать ніби внутрішніми сонцезахисними окулярами, звучить малопереконливо. Ймовірно, вони виконують роль світло-фільтрів, що підвищують У паличках міститься червоний пігмент (зоровий пурпур), кількість якого варіює залежно від світлового подразнення.

У місці входу оптичного нерву в очі птиці і рептилій розташована особлива структура - гребінець (1.14.). Гребінець за виглядом являє собою хвилеподібну пластину, забезпечений кровоносними судинами і, можливо, пов'язаний з живленням ока і як допоміжне пристосування для його акомодатії. Гребінцю приписують також функції регулятора внутрішньоочного тиску. Він змінюється під час швидкої акомодатії і виконує функцію обігрівання очного яблука, що важливо для птиці, які літають на великих висотах. У тому місці, де зоровий нерв входить в очне яблуко, міститься "сліпа" пляма, яка не сприймає світлових подразнень. Повіки належать до допоміжних захисних структур ока. Птахи не блимають повіками як людина, а лише закривають ними очі під час сну. Крім верхньої та нижньої повіки, існує і третя дуже тонка мембрана, яка називається кон'юнктива (мал.1.11), розташована в передньому кутку кожного ока. Вона покриває поверхню очного яблука і внутрішню частину очної ямки. Коли око відкрите, цю мембрану "повіку" видно лише частково (мал.2). Вона здатна дуже швидким рухом закривати очне яблуко, забезпечуючи захист цього органу. Ця мембрана може запалюватися та/або інфікуватися, якщо птиця хворіє на кон'юнктивіт. Око птиці добре забезпечене сльозами, які стікають з ока в збірний мішок, а потім по спеціальній протоці в

носову порожнину. Рух очного яблука, повік і акомодация лівого і правого ока відбувається абсолютно самостійно. Птиця бачить кожним оком окремо.

Око сільськогосподарської птиці дуже схоже на око ссавця, за винятком того, що у птахів **вищий поріг інтенсивності світла, при якому вони бачать**. Це робить їх активними вдень (денними), а не вночі (нічними). Вночі в природі, або в умовах вільного виходу, кури шукають захист дерев для сну.

Очі відіграють важливу роль у сприйнятті птахами навколишнього середовища, а світловий фактор напряму пов'язаний з життєдіяльністю птиці як в умовах навколишнього середовища, так і при утриманні в умовах промислового виробництва продукції птахівництва. Проаналізувавши життєдіяльність курей за природніх умов утримання науковцями птахівничої галузі було встановлено, що основними періодами спокою та діяльності організму птиці є періоди року з врахуванням періодів найкоротшого (орієнтовно 21 грудня) та найдовшого (орієнтовно 22 червня) світлового дня (мал.4.). Тобто, весною, коли в світлових променях збільшується кількість теплих інфрачервоних променів і при поступовому збільшенні світлового дня та підвищення температури зовнішнього середовища курка починає нестися. Але, після настання найдовшого світлового дня, він починає скорочуватися. Це є сигналом птиці, що треба думати про продовження роду і курка сідає на яйця з метою виведення потомства, яке повинне набрати живу масу та мати доросле оперення до настання холодів. Після чого, метою нового покоління молодяку в осінньо-зимовий період є його ріст та розвиток до дорослого статеві-вікового стану і тоді наступний цикл біологічного ритму відтворення знову розпочнеться із збільшенням світлового дня та настанням теплого періоду року.

Тобто, *подовженість світлового дня та спектр випромінення світла* є одними із основних факторів, що сприяють максимальній реалізації генетичного потенціалу птиці. Ці складові були вивчені і впроваджені у промислове виробництво шляхом забезпечення оптимального (для певного виду і вікової групи птиці) світлового режиму (подовженості світлового дня) у безвіконних пташниках (мал.5). Але важливим у створенні оптимальних умов освітлення птиці є також такі фактори світла, як: спектр (колір) випромінення та інтенсивність (яскравість) світла, про які наведено нижче [1].

Повертаючись до опису зорової системи, треба відзначити, що очі птиці функціонують, проектуючи зображення "побаченого" об'єкта через кришталік ока на сітківку. На сітківці розташовані рецептивні паличкові та колбочкові клітини, і зображення "бачиться" цими клітинами. Потім воно передається зоровим нервом як "сигнал" до зорових часток головного мозку, де цей сигнал розпізнається як те, чим він є – зображенням об'єкта, що "бачиться". Спеціальні м'язи, пов'язані з кришталіком, змінюють форму кришталіка, щоб контролювати фокусування ока на об'єктах, що знаходяться на різних відстанях. Загальне поле зору у курей сягає понад 300°. Поле зору кожного ока птиці 150-170°, тобто *на 50° з гаком більше, ніж у людини*. Однак, поле бінокулярного зору, коли збігаються поле зору обох очей, невелике і становить лише 20-30°. Основний аналіз зорових сприйнятів проводиться в зорових центрах головного мозку; гангліозні клітини сітківки реагують на кілька стимулів: контури, кольірні плями, напрямки переміщення тощо. Усі птахи володіють чудовим кольоровим зором, розпізнаючи не тільки основні кольори, а й їхні відтінки та поєднання. Тому в оперенні

птахів так часто трапляються **яскраві кольорові плями, що виконують функцію видових або породних міток.**

Інтересними є деякі наведені факти, що стосуються зорової системи курей і сприйняття навколишнього середовища. Кури мають додаткову подвійну конусну структуру, яка допомагає їм відстежувати рухи. Оскільки їхні очі настільки чутливі, вони **можуть бачити крихітні коливання світла, непомітні для людини.** Флуоресцентне освітлення для курей схоже на стробоскоп для нас, тому вони часто стають дратівливими під цим світлом. Кури можуть відчувати наявність або відсутність світла через шишкоподібну залозу у своїй голові, тому навіть повністю сліпий птах може відчувати денне світло або сезонні зміни. У курчат є третя повіка, так звана миготлива перетинка, яка горизонтально ковзає по оку, захищаючи його від пилу і сміття. Курчата можуть використовувати кожне око незалежно одне від одного для виконання різних завдань одночасно. **У курей монозір. Ліве око далекозоре, а праве короткозоре.** Це результат повороту ембріона в яйці, так що **праве око піддається впливу світла через шкаралупу, а ліве - ні, тому що воно спрямоване на тіло.** У курей поганий нічний зір, тому що вони походять від динозаврів, які, по суті, ніколи не ховалися в темряві тисячоліттями [29].

Гостроту курячого зору часто перебільшують. Дослідження засвідчили, що курка розрізняє дві точки, якщо їхні зображення на сітківці перебувають на відстані 0,3 мм одна від одної. Щоб клюнути зерно повторно, курка повинна збільшити відстань між зерном і оком не менше ніж на 4 см. Так зерно пшениці курка зможе побачити не більше ніж за один метр, зерно кукурудзи - 4,5, тарілку - 9 і курку - 40 м. Але птиця здатна відмінно помічати і розрізнити предмети різної форми і кольору. Одним з винятків

у будові ока є наявність пектину, який, як вважається, виконує функцію збереження гостроти зору навіть після тривалих періодів фіксованого погляду.

Раніше вважалося, що птиця бачить кольори так само, як і люди. Але це не зовсім так. Дослідження, проведені на свійській птиці [28], показали, що кольоровий зір птиці має значну перевагу над кольоровим зором людини, тому що він базується **на 4...5-фоторецепторній системі (4 типи колбочок), а людини - тільки на трьох.** Якщо розглянути спектр випромінення сонячного світла (мал.3.), то можна бачити окрім видимої (для людини) ділянки наявність ділянок ультрафіолетового та інфрачервоного випромінення. Науковці встановили, що око людини найбільш чутливе до світла з довжиною хвилі у 555 нм, тоді як око птиці найбільш чутливе до світла довжиною хвилі у 565 нм. Крім того, автори відмічають, що спектральна чутливість свійської птиці (за однакової інтенсивності випромінювання у 0,1 Вт\м², або за освітленості в 1 люкс) в діапазонах між 400... 480 нм є більшою, ніж чутливість людей **у майже 13...85 разів, а у діапазонах між 580... 700 нм - у 2,5...22 рази відповідно** [28].

Аналізуючи найбільш розповсюджені джерела, які використовуються для освітлення житлових приміщень та пташників для утримання птиці, можна констатувати, що спектр їх випромінювання знаходиться у межах спектру випромінювання сонячного світла - 320-770 нм і діапазонах чутливості, зазначених вище, а саме: ламп розжарювання (ЛР) - 555-670 нм; люмінесцентних ламп (ЛДЦ) - 370-670 нм; дугових ртутних ламп (ДРЛ) - 370-540 нм і дугових натрієвих ламп високого тиску - 540-600 нм. [27].

Встановлені відмінності у сприйнятті птицею світла та його складових спонукали до проведення досліджень, на підставі яких

було встановлено позитивний ефект від застосування компактних люмінесцентних монохроматичних (певного кольору) ламп, а саме при вирощуванні молодняка та збільшення його живої маси люмінесцентні лампи зеленого або блакитного кольору, а для стимулювання розвитку репродуктивної системи та збільшення несучості птиці - монохроматичні лампи жовтого або червоного кольору [6,27,28]. Бройлери, вирощені за освітлення зеленими або блакитними флуоресцентними лампами, давали більші прирости, ніж птиця за білого або червоного світла тієї ж інтенсивності. Жовте та червоне світло використовують для утримання курей несучок (мал.6). Несучки дуже чутливі до інтенсивності та частотного діапазону світла, причому максимум їхньої продуктивності припадає саме на освітлення червоним світлом, тому що *червоне монохроматичне світло достовірно збільшує відносну масу яєчників*. Завдяки червоному світлу знижується нервозність птиці - він стає більш спокійним, знижується падіж, і зводиться до мінімуму канібалізм. Може знизитися витрата кормів, збільшитися несучість (до 3 %), а при клітковому утриманні значно покращується якість яєць - зменшуються насічка і мікротріщини. Синій і фіолетовий колір у птиці сприймається вельми слабо, і відповідає 1/7 сприйняття цих кольорів людиною. Цю особливість у сприйнятті кольорів використовують *для виліву птиці в корпусі*.

Як було вказано вище, крім подовженості світлового дня та спектру випромінення, важливим фактором є інтенсивність (яскравість) світла. Висока інтенсивність світла має множинний вплив на птицю. З одного боку вона може прискорити статеве дозрівання, а з іншого - підвищити знервованість птиці і привертати до розкльову під час яйцекладки. Вирощувати яєчну птицю рекомендується за високої освітленості 15-40 лк, а під час

продуктивного періоду інтенсивність світла знизити до 5-10 лк. При відгодівлі курчат-бройлерів інтенсивність може бути зменшено до 2-5 лк. Така практика значно знижує агресивність і розкльов птиці, а також покращує їхню життєздатність. Низька інтенсивність світла в період продуктивності також покращує конверсію корму.

2.2. Відмінність та особливість репродуктивної системи птиці

Репродуктивна система - це система органів багатоклітинних живих організмів, що відповідає за їхнє статеве розмноження (відтворення, репродукцію, продовження роду).

Статева система птиці відрізняється від системи ссавців. Природа розробила її, щоб краще відповідати ризикам, пов'язаним з тим, щоб бути птахом. Якщо тільки це не хижий птах (яструб, орел або сокіл), то за природніх умов цих птахів намагаються з'їсти. Тому, наближення до дна харчового ланцюга вимагало створення унікальних стратегій годівлі і відтворення при збереженні здатності до польоту птиці.

Репродуктивна стратегія більшості ссавців, особливо приматів (таких як шимпанзе, людиноподібні мавпи і горили), полягає в тому, щоб дати лише кілька нащадків і доглядати за ними чималу кількість часу. Як тільки вони виростуть і готові піклуватися про себе, робота батьків завершена.

Птиця (за деякими винятками) розробила стратегію, коли вона дає багаторазове потомство і доглядає за ним досить короткий проміжок часу. Кількість часу, який вони присвячують догляду за потомством, залежить від того, чи є вони виводковими (добре розвиненими на момент виведення) або гніздові (недорозвиненими при вилупленні). Скоростигла птиця здатна дуже швидко вставати і ходити самостійно. До цього типу відноситься біль-

шість видів домашньої птиці - кури, качки, індики тощо. Гніздова птиця недорозвинена, коли пташенята вилуплюються, і потребують значної батьківської турботи, перш ніж вони зможуть вижити самотійно. До цього типу відносяться голуби та горобині птахи (тобто птиця, що сидять на гнізді/співучі птахи), а також колібрі.

Порівнюючи систему відтворення ссавців, треба відзначити що запліднення самки здійснюється тільки у період статевого циклу, який триває близько 21 дня. За цей період, наприклад корови або телиці, проходить три стадії: збудження (охоти); гальмування та врівноваження. При цьому запліднюють тварин на першій стадії статевого циклу, коли формується готовність тварин до спарювання і потім виношування потомства в організмі самки і подальшого отелення. Але, якщо в період овуляції (виходу фолікулярної рідини разом з яйцеклітиною) спарювання самки із самцем не відбулося, то запліднення може здійснитися тільки в наступний період охоти (тобто через 21 день).

На відміну від процесу відтворення ссавців, репродуктивна система птиці функціонує таким чином, що парування самця з самкою відбувається незалежно від періоду збудження, як у ссавців. ***Парування півня з куркою здійснюється від 1 до 4 разів на тиждень*** (мал.7). При цьому спермії самця накопичуються і зберігаються в шийці матки курки і при дозріванні та випадінні фолікула у воронку яйцепроводу курки здійснюється запліднення яйцеклітини. Отже, головною відмінністю процесу відтворення птиці є розвиток ембріону поза тілом матері – в яйці. При цьому результативність відтворення потомства у птиці залежить від здібності самки відкладати яйця, тобто періоду її несучості, який за природніх умов має певну періодичність,

пов'язану з періодами року, тобто світловим та температурним режимом (мал.4.).

При розвитку в утробі матері ембріони ссавців отримують свою добову потребу в поживних речовинах безпосередньо від матері через плаценту. У птиці, всі поживні речовини, які знадобляться для повноцінного розвитку зародка, повинні бути в яйці до його закладки в інкубатор, або висиджування самкою.

Основною метою відтворення птиці є отримання яєць, придатних до висиджування або штучної інкубації. Щоб вилупилося курча, необхідно мати фертильне (запліднене) яйце. Показник заплідненості (відсоток знесених яєць, які дійсно є фертильними), є дуже важливою статистикою у виробництві інкубаційних яєць. **Нормативним показником заплідненості є 93-95%.** Чим вищий відсоток, тим більше буде вивід молодняку і більшим виробництво продукції птахівництва. Якщо яйце не фертильне, воно, звичайно, не буде містити ембріон, і жодне пташеня не вилупиться. Простіше кажучи, виводимість ніколи не може бути більшою за заплідненість [16].

На виводимість (народжуваність) впливають як самці, так і самки, і функція репродукції обох має тенденцію до зниження з віком птиці. Плодючість стада залежить від репродуктивного статусу птиці (тобто рівня виробництва яєць і сперми) у поєднанні з інтересом і здатністю її до парування. Курка **зберігає сперму півня у своїх насінневих залозах, які складаються з кількох накопичувальних каналців, розташованих на стику матки та піхви.** Краплі жиру, перенесені з клітин курки до сперматозоїдів, забезпечують збереження життєздатності сперми півня протягом кількох днів. Коли курка відкладає яйце, гормон прогестерон викликає вивільнення деякої кількості збереженої сперми для запліднення наступного яйця, яке вона

відкладе. Подібно до крихітних пуголовків, випущені сперматозоїди піднімаються яйцепроводом, щоб дістатися до наступного жовтка, що розвивається. Таким чином, за одне парування можна запліднити кілька яйцеклітин, поки сперма або не витратиться, або не втратить життєздатність. Вважається, що з боку самок зниження запліднюваності пов'язане з більш швидким вивільненням сперми з каналців для зберігання сперми. Вони не здатні зберігати сперму так довго, тому потрібно частіше спаровуватися. З боку самців передбачається, що з віком *у півнів знижується якість сперми, а також зменшується активність паруватися*. Також, як правило, спостерігається збільшення ранньої загибелі ембріонів, коли інкубаційні яйця надходять від курей *у другій половині їхнього циклу відтворення*. Ці ранні смерті часто можуть бути помилково прийняті за безплідні яйця при просвічуванні або розбиванні яєць, що не вилупилися. Тому, у практиці промислового виробництва батьківські стада (кури з півнями) яєчних курей утримують *не більше 11 місяців, м'ясних курей -7-8 місяців*. При цьому, як ефективний метод під-тримання заплідненості яєць, використовують *заміну в кінці продуктивного використання старих півнів стада на молодих*. Але в селекційно-генетичних центрах, а також при утриманні батьківського стада індиків застосовують штучне осіменіння самок спермою, перевіреною на якість та запліднюючу здатність [23]. Ще однією суттєвою особливістю інкубаційних (запліднених) яєць є їх здатність до розвитку ембріону тільки за умови підвищення температури до рекомендованих 36,8°C та оптимальній вологості, які забезпечуються квочкою при висиджуванні яєць, або при штучному виведенні молодяку в інкубаторі. Тобто, *яйця отримані в умовах приватних і фермерських господарств*

можуть споживатися як продукти харчування та зберігатися певний період (до 7 днів) при низьких (нижче 12°C) температурах без втрати їх виводимості.

2.2.1. Статева система самців птиці

Репродуктивна система самців знаходиться всередині птиці, на відміну від самців ссавців, у яких статеві органи знаходяться поза тілом. Це одна з дійсно чудових особливостей птахів; сперма залишається життєздатною при температурі тіла. У той час як самки птиці мають лише одну зрілу гонаду (тобто яєчник), у самців розвинені обидва яєчка. У півня є два яєчка, розташовані вздовж спини самця, біля верхньої частини нирок (мал. 8.). Яєчка (сім'яники) мають еліптичну форму і світло-жовтий колір. У сім'яниках знаходяться сильно закручені трубки, так звані сім'яні каналці. Саме в цих каналцях відбувається особливий процес клітинного поділу, що зветься мейозом і трансформацією, тобто утворенням сперматозоїдів. Сперматозоїди містять половину всіх хромосом, необхідних для утворення ембріона. Другу половину забезпечує самка. 1мм³ рідини, тобто сперми, що виробляється півнем, містить у середньому 3-5 мільйонів сперматозоїдів. Під мікроскопом видно, що сперма птиці має довгу загострену голівку з довгим хвостом. Яєчка також виробляють гормони, що зветься андрогенами, які впливають на розвиток так званих вторинних статевих ознак, таких як *ріст і стан гребеня, статеве поведінка і парування*. З набуттям статевої зрілості як яєчка, так і сім'яні протоки мають збільшені форми і є працездатними. Ліве яєчко часто більше за праве. На внутрішній стороні кожного знаходиться невелика сплюснена ділянка, яка, як вважають, відповідає придатку яєчка ссав-

ців. Від цієї сплющеної ділянки починається сім'явивідна протока.

Відмінність статевих придатків і не статевих придатків органів півня наведено на мал.8. Кожен сім'явивідний проток (мал. 8.5.), що транспортує сперму з яєчок, відкривається в невеликий горбок, або сосочок, який знаходиться на задній стінці клоаки (мал.9.Б.2.) Сосочок (так званий протофалос) служить органом парування. Замість того, щоб використовувати пеніс для запліднення яйцеклітин самки під час парування, самці сімейства фазаноподібних викидають сперму по сім'явивідному каналу (мал.8.9.) зі своєї клоаки прямо в клоаку самки (маневр відомий під зворушливо-романтичною назвою "поцілунок") (мал.7.). Сім'явивідні протоки також є основним місцем для зберігання сперми у самців птиці. Застосування зовнішнього тиску в цій області призводить до еяколяції. Таким чином здійснюється взяття сперми від самця для використання її при штучному осіменінні самок. Інтересним є факт відмінності в наявності різних за формою статевих членів у різних сімействах курячих. Як видно на мал.7.5., у сімейства **фазаноподібні, а саме: півні, перепели, індики мають тільки рудимент статевого члену (протофалос)**, тоді як у **гусеподібних (качки, гуси) пеніс згорнутий спіраллю** і може досягати 15-18 см [18].

Пояснення чому у фазаноподібних видів птиці немає такого вираженого статевого члену до деякого часу залишалося загадковим. Але нове дослідження, нарешті, пролило світло на генетичні чинники, які заважають самцям наземної птиці відрощувати пеніси в міру дорослішання. Дослідники з Університету Флориди та інших країн встановили, що більшість видів наземних птахів дійсно мають пеніси, поки вони перебувають у ранньому ембріональному стані. Потім, у міру їхнього розвитку, ген

під назвою *Vmp4* запускає каскад хімічних сигналів, які змушують клітини статевого члена, що розвивається, припинити розвиток і відмирати. Команда під керівництвом Мартіна Кона та аспірантки Анни Еррера порівняла ембріональний розвиток двох видів наземної птиці, у яких відсутні пеніси (кури та перепели), з двома видами водоплавних птахів, у яких пеніси згорнуті у спіраль і можуть бути видовженими (гуси та качки) (мал.2.10). За допомогою електронного мікроскопа вони виявили, що на ранніх стадіях розвитку ембріони чоловічої ста-ті з обох цих груп мали попередників статевого члена (мал.11). Але незабаром після цього у курчат і перепелів ген *Vmp4* активується в клітинах на кінчиках статевих органів, що розвиваються. Цей ген запускає синтез особливого білка, званого *Vmp4* (кістковий морфо-генетичний білок 4), що призводить до контрольованої загибелі клітин у цій ділянці. У міру розвитку іншої частини пташиного ембріона пеніс скорочується, в кінцевому підсумку утворюючи скромний протофалос, характерний для дорослої птиці. Щоб підтвердити роль гена *Vmp4*, дослідники штучно заблокували хімічний сигнальний шлях, за допомогою якого він спричиняє загибель клітин, і виявили, що у курячих ембріонів розвинулися повноцінні пеніси. Крім того, дослідники провели протилежний експеримент з ембріонами качки, штучно активувавши сигнал *Vmp4* у клітинах на кінчику статевого члена, який розвивається, і виявили, що це призводить до припинення росту статевого члена та його зникнення, як це зазвичай відбувається у курчат. Як вважають дослідники, знання генетики, що лежить в основі відсутності пеніса у цих птахів, не пояснює, яку еволюційну перевагу це може дати, але у них є деякі ідеї. Самці качок, наприклад, сумно відомі тим, що насильно займаються сексом із самками; навпаки, той факт, що

у більшості наземної птиці немає статевого члена, означає, що самки мають більший контроль над своєю репродуктивною долею. Теоретично це може дозволити їм бути більш розбірливими у виборі партнерів і обирати самців більш високої якості в цілому. Звичайно, все це може змусити задуматися: а чи є взагалі сенс вивчати відсутність пенісу у птиці? Що ж, як було зазначено після галасу, що вибухнув кілька місяців тому з приводу фінансованих з федерального бюджету досліджень качиних пенісів, дослідження, які здаються езотеричними аспектами біологічного світу і, насправді, світу природи загалом, можуть принести людству дуже реальну користь у довгостроковій перспективі. За висновками авторів більш глибоке розуміння генетики і хімічних сигналів, відповідальних за розвиток органу, може мати набагато ширше застосування, ніж навіть пеніс качки. Багато деталей ембріонального розвитку, зокрема ген *Wnr4* і пов'язаний з ним білок, еволюційно висококонсервативні, а це означає, що вони є загальними для багатьох різних видів, включно з птахами і людьми. Таким чином, дослідження ембріонального розвитку навіть тварин, які мають з нами лише віддалену спорідненість, як-от птиця, може колись допомогти нам краще зрозуміти, що відбувається, коли людські зародки перебувають в утробі матері, і, можливо, дасть змогу нам усунути вроджені дефекти й інші вади [11,24,33].

2.2.2. Статева система самок птиці

Статева система у самок домашньої птиці асиметрична і являє собою органи яйцеутворення (мал.13). Вона розділена на дві окремі частини: яєчник і яйцепровід. Практично у всіх видів птиця, включаючи курей, функціональні тільки лівий яєчник і

яйцепровід. Правостороннє положення яєчника трапляється вкрай рідко і ці факти можна розглядати як виняток. Однак в ембріогенезі яєчники і яйцепроводи закладаються як парні органи. Але вже з сьомого дня інкубації у курей права гонада і яйцепровід відстають у рості, а потім дегенерують. Однак були випадки, коли лівий яєчник і яйцепровід були пошкоджені, а правий розвинувся для його заміни. Іноді в дорослих курей невеликі залишки правого яйцепроводу залишаються на все життя і можуть містити тканини яйцепроводу навіть у вигляді трубчастих утворень.

Яєчник курки являє собою скупчення жовтків або яйцеклітин, де відбувається їх ріст і дозрівання. Розташований яєчник посередині між шиєю і хвостом птиці та прикріплений до спини (мал. 12. та 13). Яйцеклітини є сформованими у курчат вже після вилуплення, їх дуже багато (десятки тисяч потенційних яєць), але вони є дуже маленькими і їх подальший розвиток можливий лише при досягненні молодки статевої зрілості. Характерно, що максимальна кількість яєць, які може відкласти курка, визначається, коли вона вилупиться, оскільки після того, як курча вилупилося, нових яйцеклітин не додається.

Яєчник птиці не такий компактний, як яєчник ссавців, але він має кору і слабко виражену мозкову речовину. У молодняка форма яєчника плоска. В дорослої курки, яка несеться, він має гроноподібний вигляд і містить на своїй поверхні й усередині кулясті жовтки різної величини, вкриті тонкою оболонкою, багатую судинами. Вага яєчника в п'ятиденному віці у курочок породи леггорн близько 10 мг, що становить близько 0,003 % від маси тіла курчати. Тільки в чотиримісячному віці маса яєчника зростає до 0,4-0,5 г. У дорослої курки, яка не несеться, маса яєчника становить 2-4 г, а в активному стані 20-30 г. Таким

чином, до піку яйцекладки маса яєчника збільшується в 2500-3000 разів. У яєчнику закладається значно більше яйцеклітин, ніж самка може знести за своє життя. У курки їх кількість досягає 3500-5000. Пізніше ця кількість не збільшується.

Кожна яйцеклітина (сингулярна форма яйцеклітини) починається як єдина клітина, оточена вітеліною мембраною. У міру розвитку заплідненого яйця додається жовток. Колір жовтка походить від жиророзчинних пігментів, які називаються ксантофілами, що містяться в раціоні несучки. Кури, яких годують раціонами з жовтою кукурудзою, або допускаються до вигулу на траві, як правило, мають темно-жовті жовтки. Кури, яких годують раціонами з білою кукурудзою, сорго, просом або пшеницею, зазвичай мають бліді жовтки. Колір жовтків у цих курей можна поліпшити додаванням пелюсток чорнобривців для забезпечення потрібного рівня ксантофілів в жовтку.

Фолікули яєчників можуть досягати в діаметрі 30 мм, містити поодинокий ооцит з одним шаром гранульозних клітин і внутрішньою та зовнішньою текою. Жовте тіло після овуляції не утворюється. У нормі в курки, яка регулярно несе яйця, на день дозріває по одному фолікулу. У молодок і старих курей у цьому процесі іноді бувають збої, і тоді дозрівають відразу два фолікули, даючи початок яйцю з двома жовтками.

Процес виходу дозрілої яйцеклітини з фолікула називається овуляцією (мал.14). Перша овуляція означає настання статевої зрілості самки. Овуляція відбувається через стрічкоподібну частину фолікула, що зветься стигмою. Під час утворення фолікула кровоносні судини проникають у нього через його ніжку. Стигма - це щільний шар гладкої мускулатури, розташований над більшою частиною окружності фолікула на стороні, протилежній ніжці. За кілька хвилин до овуляції м'язи стигми скоро-

чуються і спричиняють розтягнення фолікула. Незабаром з'являється невеликий розрив на одному кінці стигми, ймовірно, під впливом внутрішнього тиску. Потім фолікул розривається по всій довжині стигми і фолікул випадає у воронку яйцепроводу курки. Зрідка пошкоджується оболонка стигми і на жовтку розвиваються бліді плями або вкраплення. Це називається крапчастістю. Хоча зовнішній вигляд жовтка змінений, ніякого впливу на харчову цінність або аромат яйця він немає. Незначна ступінь крапчасті жовтка є нормальною і зазвичай не помічається споживачами. Однак висока частота крапчастості жовтка, негативно позначається на прийнятті споживачів. Використання в раціоні бавовняного шроту (який містить госсипол) і сорго (в якому міститься танін) також може підвищити частоту крапчасті. Такий же ефект надасть і дієта з дефіцитом кальцію.

Другим великим відділом статевої системи самки курки є яйцепровід (мал.14.). Яйцепровід являє собою довгу звивисту трубку (довжиною 65-68 см. при повній розвиненості), яка розділена на п'ять основних відділів. Ними є воронка (інфундибулум), білковий відділ (магнум), перешийок, матка (оболонкова залоза) і піхва. Перша частина яйцепроводу воронка, має довжину 7,5-10 см. і охоплює запліднений фолікул, що виділяється з яєчника. "Воронка" є неточним вибором назви для цієї частини, оскільки вона дає бачення інфундибулума, який чекає, поки плодове яйце потрапить у нього, це не так. Замість цього вивільнена яйцеклітина залишається на місці, а м'язовий інфундибулум рухається, щоб оточити його. Яйцеклітина або жовток залишається в інфундибулумі протягом 15-18 хвилин. Запліднення, якщо воно збирається відбутися, відбувається у воронці яйцепроводу. Наступним відділом яйцепроводу є білкова частина (магнум), яка має довжину приблизно 23,5 см. і є найбіль-

шим відділом яйцепроводу, що впливає з його назви (від латинського слова означає «великий»). Яйцеклітина або жовток залишається тут 3 години, протягом цього часу додається густий білок або альбумін і утворюються градинки (халази). Третім відділом яйцепроводу є перешийок довжиною 10 см. Яйце, що розвивається залишається тут протягом 75 хвилин. Перешийок, як зрозуміло з його назви, трохи звужений (терміном «перешийок» називають вузьку смугу тканини, що з'єднує дві більші частини анатомічної будови). Перешийок - це місце, де додаються внутрішня і зовнішня оболонки мембран яйця. Наступний відділ яйцепроводу - це матка або оболонкова залоза, де утворюється шкаралупа яйця. Матка має довжину 10-13 см., а яйце залишається тут протягом 20 з гаком годин. Шкаралупа в значній мірі складається з карбонату кальцію. Несучка мобілізує кальцій зі своїх кісток, щоб забезпечити 47% кальцію для шкаралупи. Залишок необхідного кальцію забезпечується кормом. Відкладення пігменту, якщо воно є, робиться також в оболонковій залозі. Останньою частиною яйцепроводу є піхва, яка має довжину близько 10--12 см. і насправді не відіграє ролі у формуванні яєць. Піхва складається з м'язів, які допомагають виштовхнути яйце з тіла курки. Наліт або кутикула також додається на яйце в піхву перед яйцекладкою (знесенням повністю сформованого яйця). Загальний час на формування нового яйця становить близько 25-26 годин. Це включає близько 3 годин на утворення білку альбуміну, 1 год. для мембран оболонки і близько 20 год. для самої шкаралупи.

Поблизу місця з'єднання піхви і оболонкової залози є глибокі залози, відомі як залози сперматозоїдів (мал.6.7.). Свою назву вони отримали від того, що можуть зберігати сперму протягом тривалих періодів часу (від 10 днів до 2 тижнів). Коли яйце від-

кладається, частина цих сперматозоїдів може бути вичавлена з залоз в яйцепровід, щоб вони могли мігрувати далі вгору по яйцепроводу, щоб запліднити яйцеклітину. Це одна з дійсно чудових властивостей у птиці; сперма залишається життєздатною при температурі тіла. Це дозволяє несучці мати запліднені яйця протягом певного періоду часу після парування [13,29].

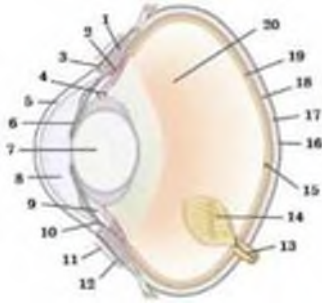
Птиця відкладає яйця в кладках (тобто серіях). Кладка складається з одного або декількох яєць, відкладених щодня протягом декількох днів, що чергується періодом спокою близько доби і більше. Потім відкладається ще одне яйце або набір яєць. Розмір серії кладки є видовим і породоспецифічним. Для комерційних курей-несучок розмір кладки яєць, як правило, досить великий. Кількість паруваль, а також кількість кладок, закладених в циклі кладки, буде варіюватися в залежності від виду, але принцип один і той же.

Статева система птиці дуже чутлива до світлового впливу, тобто тривалості світлового дня на добу. У яєчних курей овуляція настає вранці і при нормальному світловому дні, практично ніколи після 15:00. При загальному терміні формування одного яйця 24-26 год. овуляція жовтка для наступної яйцеклітини в кладці відбувається через 30-75 хвилин після того, як курка відкладе попереднє яйце, і так кожен день все пізніше і пізніше, вкладаючись у режим світлового дня. За аналогією вона біжить позаду, як годинник, який неправильно підганяється. Врешті-решт вона настільки відстає від графіка, що їй доведеться відкладати яйця після настання сутінків. Якщо яйце було знесене занадто пізно в день, наступна овуляція буде чекати до наступного дня і у квочки буде день, коли вона не знесе яйце. Ця затримка призводить до перерви між овуляцією і цикл повторюється через день або і більше.

МАЛЮНКИ ДО РОЗДІЛУ

2. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПТИЦІ, ЯКІ МАЮТЬ ВПЛИВ НА РОЗВИТОК ГАЛУЗІ

Мал. 1. - Сагітальний поперечний розріз курячого ока:



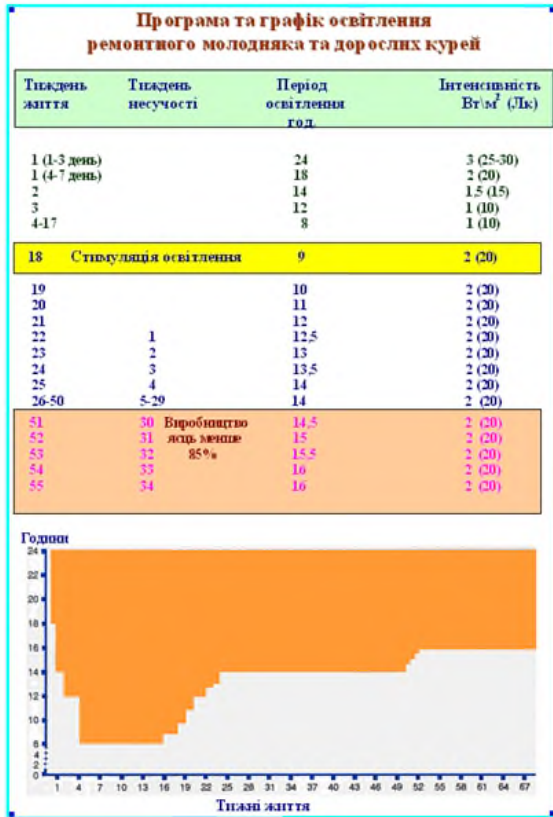
1.- склеральне кільце; 2 - війкове тіло; 3.- лімб; 4.-зональні волокна; 5.- рогівка; 6.- райдужка; 7.- кришталік; 8.- передня камера; 9.- задня камера; 10.- іридокорнеальний кут; 11.- бульбарна кон'юнктива; 12.-кон'юнктивальний фолікул; 13.- зоровий нерв; 14. - гребінець; 15.- центральна ямка (фовея); 16.- хрящова пластинка склери; 17.- фіброзна пластинка склери; 18.- судинна оболонка; 19.- сітківка; 20.- скляна камера\тіло.



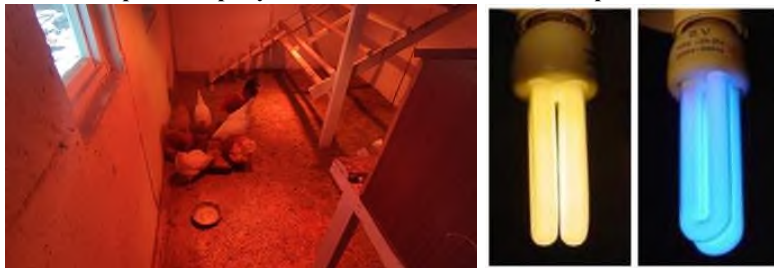
Мал. 2.— Око курки з мигальною мембраною



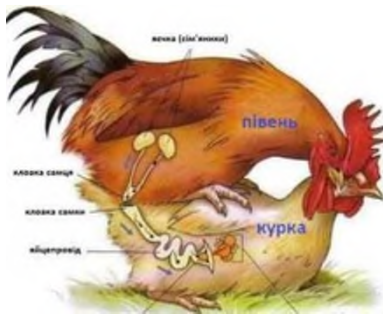
Мал. 3. - Спектр оптичного випромінювання сонячного світла



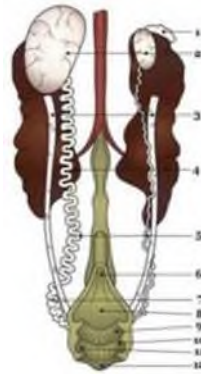
Мал. 4. – Подовженість світло- дня протягом року
Мал. 5. - Світловий режим для молодняка вого і дорослої птиці



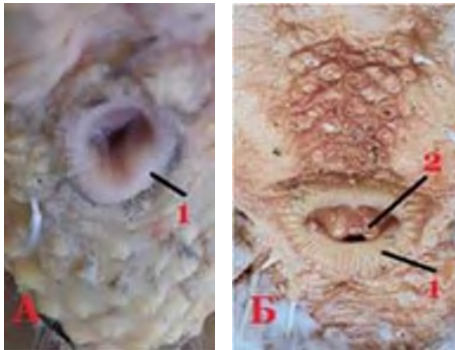
Мал. 6 - Люмінесцентні лампи червоного, жовтого кольору, які використовуються для дорослого стада, блакитного- для бройлерів



Мал.7. - Спарювання півня з куркою та органи статеві системи самця і самки



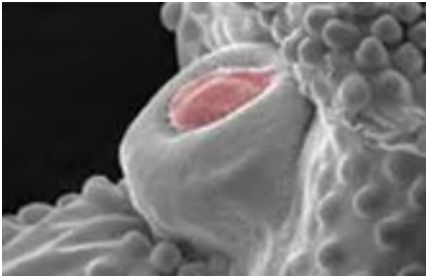
Мал.8. - Статеві органи півня (зліва статеві придатні, справа статеві не придатні)



Мал.9. - Відмінності в зовнішніх статевих органах курки і півня:
А.1.- сфінктер ануса курки;
Б.1. - сфінктер ануса півня;
Б.2.- протофалос



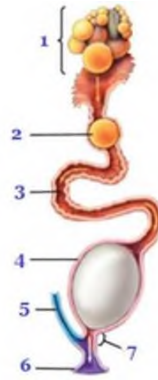
Мал.10 - Статеві члени фазаноподібних (протофалос) і гусеподібних (пеніс згорнутий спіраллю і може досягати 18 см.



Мал.11. - Розвиток статевого члену (рожевий) курячого ембріону під мікроскопом



Мал. 12- Розташування яєчника курки: 1- легені; 2.- нирки; 3.- яєчник.



Мал.13. – Органи яйцеутворення курки: 1. – яєчник; 2. – фолікул; 3.-лівий яйцепровід; 4. – матка; 5. – кишечник; 6. – клоака; 7 – піхва.



Мал.14. – Процес утворення заплідненого курячого яйця: 1. – яєчник, де дозріває фолікул; 2. – вихід фолікула (овуляція) в яйце-провід; 3.- запліднення фолікула; 4.- додавання щільного яєчного білка у вигляді закручених градинок; 5. – додавання м'якого білку; 6. – формування яєчної шкаралупи; 7. – відкладання яйця і місце зберігання спермійв.

3. ПОРОДИ СВІЙСЬКОЇ ПТИЦІ І ОСНОВИ ЇЇ РОЗВЕДЕННЯ

Успіх розведення птиці в присадибних і фермерських господарствах багато в чому залежить від правильного вибору породи або гібридної птиці, пристосованої до кліматичних і природних умов даної місцевості. Крім породних особливостей, на одержання високої несучості і приростів живої маси птиці впливають умови утримання і годівлі, прояв інстинкту насиджування та інше.

Порода – це досить численна група птиці одного виду, що має загальне походження і риси генотипової подібності, що характеризується специфічними морфологічними і корисними властивостями, які передаються у спадщину.

Популяція птиці відрізняється від породи тим, що вона не має лінійної структури і розмножується, як правило, шляхом випадкового спарювання.

Лінія – це внутрішньопорідна або міжпорідна група птиці, що походить від видатних плідників, відселекційована (відібрана) за однією або декількома господарськокорисними ознаками (кількість яєць, маса яєць, збереженість, жива маса та ін.), що передаються нащадкам. Лінія може нараховувати у своєму складі мільйони голів, тобто бути більше окремих порід, і в той же час лінія тільки частина породи.

Латинське слово *selectio* **перекладається, українською мовою як відбір, вибір**. Наприклад, селекційну роботу з однією лінією птиці проводять у напрямку поліпшення і закріплення такої ознаки як висока несучість. Іншу лінію селекціонують, приміром, на велику масу яєць. Третю – на колір шкаралупи, четверту – за живою масою тощо. Для того щоб надалі одержа-

ти нащадків, що мають одночасно декілька позитивних ознак, лінії між собою схрещують. Якщо при схрещуванні певних ліній нащадки перевершують своїх батьків за життєздатністю і продуктивністю, то це явище має назву гетерозис, а такі лінії називають такими, що сполучаються. Крім того, лінії бувають батьківськими і материнськими. Надалі лінії, відселекційовані на сполучуваність, утворять *крос (або іншими словами остаточної гібрид)*. Кроси можуть бути двох-, трьох- і чотирьох лінійними і складатися з ліній однієї породи або декількох. Кроси, тобто гібридна птиця, дуже вимогливі до умов навколишнього середовища і призначені для утримання в промислових підприємствах для одержання від них максимальної продуктивності протягом одного продуктивного періоду. Необхідно пам'ятати, що якщо гібридну птицю "розводити в собі", то її продуктивні якості будуть різко знижуватися. Саме тому, кури промислових кросів, які птахофабрики реалізують на ринках після закінчення продуктивного періоду, не можуть мати високої продуктивності у другий, третій і подальші роки свого життя.

Існує кілька систем класифікації порід, ліній і кросів птиці: за продуктивність, живую масою, пігментацією шкаралупи, методом виведення ліній, місцем ліній у кросі і т.д.

Породи курей класифікують переважно за напрямом продуктивності на: *яєчні, м'ясо-яєчні (або загального користування), м'ясні, декоративні і спортивні*.

У домашніх умовах найчастіше розводять курей перших двох типів.

Вирощування м'ясних порід може бути виправданим і економічно вигідним тільки при створенні їм оптимальних умов утримання і збалансованої повноцінної годівлі.

Кури яєчного типу відрізняються гарною скоростиглістю, оплатою корму, слабким інстинктом насиджування. Жива маса їх порівняно невелика (1,9-2,3 кг), а молодняк починає яйцекладку вже в 4-4,5-місячному віці. Несучість у яєчних порід висока – 270-310 яєць за 72 тижні життя.

До яєчних порід курей, які поширені на території України, належать леггорн, каліфорнійські, італійські куріпчасті, мармурові, зорянка, міні-смуґасті та ін.(мал.15).

М'ясо-яєчні породи і породні групи отримані шляхом схрещування курей яєчного і м'ясного типів, тому за статурою і господарсько корисними ознаками займають між ними проміжне положення. Ці породи найбільш поширені й одержали назву загального користування, тому що одночасно задовільняють потреби як у м'ясі, так і яйцях. За скоростиглістю вони наближаються до курей яєчних порід. М'ясо в них гарної якості, молодняк розвивається досить швидко й починає нестися в 5-6-місячному віці. Жива маса дорослих курей цих порід 2,4 - 2,8 кг. Несучість їх складає від 160 до 280 яєць на несучку. З курей м'ясо-яєчних порід найбільше поширення набули: полтавські глинясті, суссекс, род-айленд, нью-гемпшир, кучинські ювілейні, юрлівські голосисті, адлерські сріблясті, голошийні, австралорп, ереванські чорні, українські вушанки, прикарпатські зеленоніжки (мал.16).

З огляду на вимоги ринку, у світі створена велика кіль-кість конкурентоспроможних промислових кросів курей, які поряд з високою яєчною продуктивністю, враховують вимоги ринку щодо пігментації шкаралупи яєць, життєздатності, аутосексності, підвищеної маси яєць, маси тушки і т. ін. Не випадково, основна кількість сучасних кросів курей створено за участі двох порід – леггорн (білий колір оперення) та род-айланд (коричний

колір оперення), або плімутрок (білий колір оперення) та род-айланд (коричневий колір оперення), а їх назва та продуктивні ознаки залежать від країни, де вони створені. Наприклад, "Ломман-браун"(Німеччина), "Іза-браун"(Франція), "Борки-кологор" (Україна), "Домінант" (Чехія), "Тетра СЛ" (Угорщина), "Хай-секс", "Бованс" (Голландія), "Шевер" (Канада), "Хай-лайн" (США) та інші. Особливо важливим при створенні промислових гібридних кросів є їх аутосексність (можливість визначення статі добового курчати: у яєчних кросів – за кольором оперення, у м'ясних кросів – за швидкістю оперення). В птахівництві при створенні сучасних аутосексних кросів колір оперення добових курчат передається хрест-навхрест, тобто від батька дочці, а від матері сину. Отже, якщо є необхідність одержувати яйця з білим кольором шкаралупи, отримують білу гібридну курочку від схрещування батька породи леггорн (білий колір оперення) з матір'ю породи род-айленд (коричневий колір оперення). Якщо, навпаки, є необхідність отримувати харчові яйця з коричневим кольором шкаралупи, батько гібридної курочки повинен бути породи род-айленд, а мати – породи плімутрок білий (мал.18).

Для отримання харчових яєць промислові птахопідприємства використовують тільки курочок, яких відбирають за кольором оперення в добовому віці. Як правило, молодняк виводиться у співвідношенні 50% курочок і 50% півників, але для виробництва харчових яєць півники не потрібні, тому їх реалізують на ринках, або утилізують. Якщо це великі підприємства з високим рівнем відповідальності, то при реалізації добових курчат, вони безпосередньо вказують, що це півники і ціна їх є на порядок меншою за ціну на курочок. Але, на практиці на ринках бувають випадки продажу півників за ціною добового несортованого молодняку. Розчарування господаря настає при досягненні

курчатами віку 50-60 днів, коли за екстер'єрними ознаками із такого «начебто несортованого молодняку» виростають тільки півники.

Необхідно ще раз наголосити на тому, що високопродуктивні закордонні кроси створені для промислового птахівництва і дуже вибагливі до умов годівлі та утримання. Завезення такої птиці з іншої країни вимагає виконання комплексу додаткових ветеринарно-профілактичних заходів. Наприклад, проведення щеплень цієї птиці розраховані на регіони, у яких реєструються інфекційні захворювання, що є нетиповими для інших регіонів, таких як Україна. Несанкціоноване завезення такої птиці призводить до додаткових витрат під час її обслуговуванні.

М'ясні породи курей в основному розводять на птахофабриках і використовують для одержання м'ясних гібридних курчат-бройлерів. Кури м'ясних порід мають значно більшу живу масу (3-3,5 кг), починають нестися в 6-7- місячному віці. Несучість у них невисока (130 - 160 яєць), разом з тим сильно розвинений інстинкт насиджування. М'ясні кроси, як у нашій країні, так і за кордоном, в основному, створені на базі порід корніш білий і плімутрок білий. В окремих кросах за рубежем застосовують червоних корнішей, а замість породи плімутрок інші м'ясо-яєчні породи (род-айланд, нью-гемпшир, суссекс) (мал.17).

Основою при розведенні м'ясної птиці є швидкість росту гібридного молодняку за найменших витратах кормів на одиницю приросту їх живої маси. Так, при середньодобовому прирості живої маси до 50 г гібридний молодняк вже у 38...42 дні досягає живої маси 1,9-2,2 кг. Одержання таких результатів при відгодівлі курчат-бройлерів вимагає дуже високої культури утримання, годівлі й ветеринарної санітарії, що може бути

досягнуто тільки в умовах промислових підприємств. Однак останнім часом, вже є ряд фермерських господарств, що мають досвід роботи в даному напрям-ку і готові скласти конкуренцію великим промисловим підприємствам.

Декоративні породи курей дуже гарні, вражають незвичайністю і яскравістю забарвлення. Найпоширеніші: бентамки і мініатюрні копії таких порід, як фенікс, араукана, кохінкін, брама, віандот, фавероль і інші м'ясо-яєчні породи). Розрізняють породи за кольором та будовою оперення, довжиною хвоста, наявністю незвичайних форм гребеня, бороди, бакен-бардів та інш. В основному, декоративні породи дуже вимогливі до умов утримання і годівлі, тому утримуються, як і спортивні породи, в колекційних міні-фермах птахівників-аматорів (мал.19,20).

Найбільш розповсюдженими породами перепелів є яєчні породи: японська сіра, англійська біла та чорна, мармурові, естонські, з яєчно-мясних - смокінговий і з м'ясних: фараон, техаська біла, манжурський золотистий (мал.21).

З порід індичок, яких вирощують у присадибних господарствах, найбільше поширення мають породи північно-кавказька бронзова, чорна тихорецька і біла широкогруда. Найкраще пристосованими до умов утримання і менш вимогливими до умов годівлі є чорна тихорецька та північно-кавказька бронзова породи. Ці породи мають відносно невелику живу масу (самки 4,5- 6,5 кг; самці 9,5.- 12 кг) (мал.22).

В умовах промислового виробництва використовують породу індичок біла широкогруда. Подальша селекційна робота, що здійснювалася з породою біла широкогруда, була спрямована на збільшення живої маси. В зв'язку з цим промислові кроси, створені за участю білої широкогрудої породи, розділяють за живою масою на легкий, середній та важкий типи. У нашій країні

найбільшого поширення набули середній дволінійний крос «Харківський-56» (Х-56), середній чотирьохлінійний крос «В.У.Т.-8», «В.У.Т.-9 (10)» (БІ-Ю-ПІ), а також важкий крос «Біг-5» та «Біг-6».

Жива маса дорослих індиків середнього кросу Х-56 складає 15-17 кг, індичок – 6-7 кг, несучість – 90-120 яєць. Жива маса дорослих самців батьківського стада В.У.Т.-8/5 – 18-23 кг, самок 10-12 кг, несучість 80-90 яєць. Гібридний молодняк важкого кросу індичок Біг-6 вже у 23-тижневому віці досягає живої маси 21,8 кг за витрат кормів на 1 кг приросту живої маси відповідно 3,18 кг. Жива маса дорослих індиків значно вища (до 30 кг), однак і вимоги до їхнього вирощування дуже високі.

Породи качок також можна підрозділити на яєчні, м'ясо-яєчні, м'ясні і декоративні. Найбільше поширення в присадибних господарствах одержали місцеві породи качок: українські білі, сірі, глинясті, чорні білогруді, а також порода пекінська. (мал.23). Збереженість українських качок дуже висока, вони не вибагливі до кормів і умов утримання. Жива маса, порівняно з пекінськими, трохи нижче. На відміну від перерахованих українських, пекінські качки широко використовуються в промисловому качківництві, мають дуже високу швидкість росту. Вже в 56-денному віці самці кросів "Медео", "Темп" "Благоварський" досягають маси 3,5 кг. Сучасні кроси качок «Чері-велі», «Стар-53» в цьому ж віці досягають 4,0 кг і селекція їх ведеться на зниження жиру в тушці.

Особливий інтерес представляють мускусні качки, що мають походження не від крижня, як всі види качок, а від деревних качок, що живуть в Бразилії і Парагваю. Іноді їх неправильно називають "індокачки" (начебто гібрид качки з індичкою), тому що дорослий селезень має бородавкоподібні нарости біля дзьоба,

схожі на нарости які має індик. За те, що мускусні качки не крякають, а сичать, їх ще називають "шипунами". Основною вадою мускусних качок є великий вихід грудних і ножних м'язів, що містять на 6-14% менше жиру, ніж звичайні качки. У мускусних качок дуже сильно розвинений статевий диморфізм, тобто дорослі самці за живою масою відповідають масі гусака (від 4,5 до 6,0 кг, тоді як самки важать всього 2,5-3,0 кг).

Найменш витратними і сприятливими з погляду вирощування у системі екстенсивного птахівництва присадибних і фермерських господарств, є гуси. Гусей також розподіляють на легкі, середні та важкі породи. З легких порід, що мають високу несучість (від 70 до 120 яєць за два цикли) та малу живу масу (гусаки – 4-6 кг, гуски – 3,0-3,5 кг), можна навести китайських та кубанських гусей. До гусей середнього типу відносять породи: горьківська, роменська, холмогорська, італійська біла, велика сіра. До важкого типу м'ясних порід належать: тулузька, датський легард, едемська (мал.24). Несучість порід цього типу знаходиться всього на рівні 15-40 яєць, тоді як жива маса становить 9-16 кг – гусаків і 6-12 кг – у гусок. Гуси середнього типу займають проміжне положення. У приватних господарствах населення найбільш розповсюджені породи легкого та середнього типів.

В умовах присадибного господарства не менш важливим є визначення мети, що ставиться при вирощуванні того або іншого виду птиці. Якщо молодняк птиці призначений тільки для відгодівлі, то необхідно створити умови годівлі й утримання для одержання від нього як можна більшої м'ясної продуктивності в найбільш короткі терміни. Якщо від курей планується одержувати тільки товарні яйця, то самців птиці не слід залишати на відтворення. У цьому випадку на несучості курей це не

відбивається, а незапліднені яйця довше зберігаються у свіжому вигляді. Однак, якщо планується відтворити наступного року від дорослого поголів'я молодняк, тоді в стаді необхідно залишити самців у співвідношенні 1 самець на 10 курей, у індиків за природного парування – 1:9-10. У качок і гусаків це співвідношення повинне бути 1:5 та 1:3 (тобто на одного самця має припадати п'ять або три самки відповідно). Слід зазначити, що в гусей, на відміну від інших видів птиці, існує моногамність при гніздовому утриманні. Тобто один гусак може доглядати не за трьома, як зазначено вище, а всього лише за однією і тільки "своєю" гускою.

Дуже важливо правильно визначити племінні якості молодки. З метою її подальшого використання для відтворення важливо відібрати її за фенотипом (зовнішнім оглядом). Ознаками гарної несучки є широка середньої довжини голова, яскраво-червоний гребінь і сережки, опуклі блискучі очі, довга і широка спина. Курей з вузькою, короткою і горбатою спиною, скривленим кілем потрібно вибраковувати. Всі ці дефекти, у першу чергу свідчать про неправильну годівлю та порушення параметрів утримання при вирощуванні молодняку. Зморшкуватий, сухий, не яскраво забарвлений гребінь свідчить про те, що курка не несеться і можливо має якесь захворювання. Без-помилково визначити якість курки-несучки можна по ємності її живота. Адже в цій порожнині у птиці розташовані яєчники, яйцепровід, пере-травні органи. У гарної несучки між лобковими кістками можна укласти три-чотири пальці, у поганій – один-два. Лобкові кістки у гарної несучки еластичні, без жирових відкладень, живіт м'який, ноги міцні, прямі, широко розставлені. За станом линяння можна також довідатися несеться курка, чи ні. Від того, як правильно підготовлена молодка до племінного сезону, який

запас поживних речовин в організмі вона має, залежить подальша її продуктивність. Молодка, що пізно почала линяти, буде нестися більш тривалий час і дасть більше яєць, чим та, у якої на цей період линька ще не закінчилася.

Кожний птахівник-аматор знає, скільки потрібно вкласти праці і засобів, щоб з курчат виростити гарних несучок. Однак основним завданням надалі є одержання максимальної продуктивності птиці (одержання яєць та м'яса високої якості) за зниження витрат кормів, матеріалів, засобів на одиницю продукції. Все це повинно бути економічно виправданим. При-міром, кури від яких планують одержувати тільки харчові (то-варні) яйця за прогресивної технології їх утримання, повинні бути невеликими за живою масою (наприклад порода Леггорн), щоб розмістити їх якнайбільше в пташнику. Вони повинні витрачати мінімальну кількість корму на одиницю продукції. Для таких цілей використовують гібридних несучок, отриманих від схрещування ліній курей, що сполучаються, або міні-курей.

Однією з важливих умов при розведенні птиці будь-якого напрямку продуктивності є забезпечення нормативної для даної породи живої маси в процесі вирощування і перед початком продуктивного періоду. Від того, як вирощений молодняк, залежить подальша продуктивність дорослої особини. Відставання в рості, рання статева зрілість, можуть забезпечити середню несучість по породі, але тільки в перший рік її використання. Надалі продуктивність такої птиці знижується, а маса яєць не досягає середньої маси, характерної для даної породи. На другий рік несучість знижується на 10-15%. За деякого підвищення маси яєць (до 12%), тенденція зниження несучості в подальші роки буде ще більшою.

**МАЛЮНКИ ДО РОЗДІЛУ 3. ПОРОДИ СВІЙСЬКОЇ ПТИЦІ І
ОСНОВИ ЇЇ РОЗВЕДЕННЯ**

Мал.15 - Яєчні породи курей



Леггорн



Араукана



Полтавська



Декалб білий



Мінорка



**українська
біла**



**Українська
вущанка**



**Прикарпатська
зеленоніжка**

Мал.16 - М'ясо-яєчні породи курей



Плімутрок



Редбро



Суссекс



Нью-Гемпшир



**Адлерська
срібляста**



Українська



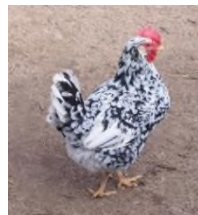
**Голошийна
Ушанка**



Маран



Род-Айленд



Долматинець



**Кучинська
ювілейна**



**Іспанка
білолиця**



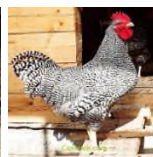
Легбар



Джерсейський гігант



Фоксі Чік



Амрокс



Гріз бар



Віандот



Орпінгтон



Білефельдер

Мал.17 - М'ясні породи курей



Корніш



Брама



Кошінхін



Арбор-Айкрес



Куку де Малін



Фавероль



Лангшан



Майстер Грей

Мал.18 - М'ясо-яєчні та м'ясні кроси



Ломан Браун



Тетра



Домінант (107,



300)



Домінант



Хайсекс

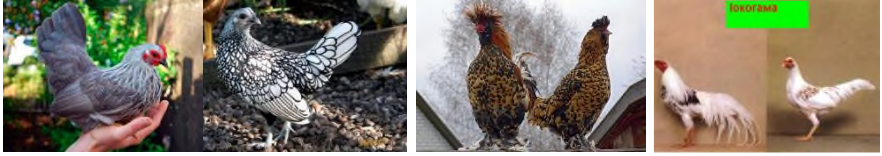


Кобб-500



Росс-308

Мал.19 - Декоративні породи курей



Бентамка

Сібрайт

Павлівські

Йокагама



Аям Цамані



Фенікс



Шовковисті



Мал.20 - Бійцівські породи курей



Індійські бійцеві

Азіль

Мал.21 - Яєчні породи перепелів



Японська сіра

Англійська біла

Англійська чорна

Мармурові

Естонські



Яєчно-мясний Смокінговий



Фараон



М'ясні породи

Техаська біла



Манжурський золотистий

Мал.22 - Індики



**Біла широко-
груда**

**Белтсвіл-
ська біла**

Бронзова

Руда Арденні

Крольвіцер

Мал.23 - Качки



білі

**Українські
глинясті**

сірі

Пекінські

**Індійські
бігуни**

Мал.24 - Гуси



Крупна сіра

Крупна біла

Італійська



Тулузькі



Холмогорські



Бійцеві

4. СПОСОБИ ТА ВИМОГИ ЩОДО ВИВЕДЕННЯ МОЛОДНЯКУ ПТИЦІ

4.1. Збір і підготовка яєць до висиджування або інкубації

У присадибних господарствах молодняк одержують шляхом штучної інкубації яєць або висиджуванням їх під квочками. І в тому, і в іншому випадку для підвищення виводимості велике значення мають своєчасний збір і правильне зберігання яєць.

Температура тільки що знесеного яйця близька до температури тіла птиці. Після знесення яйце остигає, його вміст стискається завдяки чому в ньому виникає негативний тиск і на тупому кінці яйця в цей час утворюється камера, куди через пори шкаралупи засмоктується атмосферне повітря. Якщо гніздо брудне, сире, то разом з повітрям в пори можуть проникнути мікроби і спори цвілі, яка призведе до псування яєць і загибелі ембріонів. Тому гнізда у пташнику повинні бути сухими і чистими.

Яйця, призначені для інкубації, зберігають у сухому, прохолодному місці при температурі 8-12 °С тепла, вологості 75-80%. У приміщенні не повинно бути цвілі, вогкості, різких запахів. Інкубаційні якості яєць залежать насамперед від того, наскільки повноцінна годівля птиці. Поживність кормів, що споживаються несучками, впливає на склад яєць, ріст, розвиток зародків та життєздатність молодняку. Міняючи набір кормів у раціоні, можна підвищити запліднюваність і виводимість яєць, а також поліпшити їхні фізичні й хімічні властивості.

На інкубаційні якості яєць впливають і умови утримання птиці. Якщо несучки утримуються в чистому, сухому, світлому пташникові з гарною вентиляцією, пасуться з весни до пізньої осені на зеленому вигулі, а взимку на вигульних майданчиках, то

при повноцінній годівлі вони дають яйця з високими інкубаційними якостями.

Не менш важливе значення має вік несучок. Від молодої птиці на початку яйцекладки надходять яйця, непридатні для інкубації. Серед них багато незапліднених, виводимість їх низька, а якщо курчата виводяться, то життєздатність їх знижена. Заплідненість яєць підвищується, коли до молодих несучок підсаджують переярих самців, а до молодих самців – переярих несучок.

Для інкубації краще використовувати перепелині яйця, що зберігалися не більше 3-5 днів, курячі та індичі – 5-7 днів, качині – 7-10 днів, гусячі – не пізніше 15 днів після знесення. Відмінністю є мускусні качки, у яких вивід молодняку є більшим з яєць 10-15-денного терміну, які зберігалися при температурі близько 20 °С, ніж із свіжознесених. Проте треба мати на увазі, що чим швидше закласти знесені яйця в інкубатор або покласти під квочку, тим більше буде відсоток виведеного молодняку, і він буде міцнішим і життєздатнішим. Яйця, що довго зберігалися, мають велику повітряну камеру і жовток, що вільно зміщується. Старі (залежані) яйця можна від-різнити по шкаралупі, що має синюваті, зеленуваті або рожеві плями, і гнильному запаху, що свідчить про процеси розкладання, що почалися.

Для інкубації яйця відбирають за масою, формою й рядом інших ознак. Від маси інкубаційних яєць залежить маса виведеного молодняку. Чим більш важке яйце, тим більша жива маса буде у добового і вирощеного молодняку. Маса яєць залежить від виду, віку й породи птиці. Для інкубації використовують яйця, маса яких наступна: курячі – 56-58 г, качині – 80-92, яйця індичок – 82-85, гусок – 160-180, цесарок – 35-45 і перепелиць –

9-11 г. Не слід брати яйця занадто дрібні. Потрібно також враховувати, що з більших яєць молодняк виводиться пізніше.

Яйця, відібрані для інкубації, повинні бути правильної форми. Непридатними для цієї мети є яйця круглі, довгі, сплюснені з боків, тому що зародок у них часто гине, не маючи можливості повернутися для прокльову шкаралупи.

Не рекомендується закладати на інкубацію і поміщати під квочку яйця, що мають дефекти шкаралупи (*приховані і явні тріщини, вапняні нарости, із синіми водянистими плямами на ній*). Наявність тріщин приводить до порушення водного і газового обміну в інкубованих яйцях.

Також не рекомендується закладати на інкубацію яйця, при просвічуванні яких виявляється зсув або рухливість повітряної камери і жовтка. При просвічуванні інкубаційних яєць на овоскопі, який легко зробити самому, у свіжих яєць повітряна камера, що знаходиться на тупому кінці, має роз-мір з 10-копійчану монету, жовток малорухливий і знаходиться в центрі яйця. Бракуються при просвічуванні яйця з повітряною камерою, розташованою збоку або в гострому кінці яйця; з жовтком, опущеним у гострий кінець яйця; із жовтком, що пристав до шкаралупи; двожовткові яйця, а також із плямами на жовтку і білку. За відборі яєць для інкубації потрібно враховувати колір жовтка. При повноцінної годівлі птиці він буває яскраво-жовтий або жовтогарячий. З таких яєць виводиться міцний, життєздатний і добре пігментований молодняк. Дрібні для даного виду птахів або надмірно крупні яйця краще не інкубувати.

Гусячі і качині яйця із забрудненою шкаралупою перед інкубацією необхідно мити, але будь-яке миття знижує їх інкубаційні якості і виведення молодняку. З великої кількості засобів для очищення яєць кращим вважається 1-1,5 % розчин перекису

водню. Очистити яйця можна, поливаючи їх слаборожевим розчином марганцевокислого калію.

4.2. Аномальні курячі яйця та причини, пов'язані з цим

При утриманні курей, незалежно чи в умовах приватних (фермерських) господарств, чи в умовах промислового виробництва, виникають проблеми з якістю яєць (в т.ч. і шкаралупи), котрі потребують вивчення, діагностування причин і якомога швидшого уникнення цих недоліків.

Значна кількість проблем із яйцями та шкаралупою мають спільні причини і найпоширенішими з них є стрес у стаді та погане харчування. Якщо в господарстві використовується підземна вода, то треба враховувати, що в ній можуть бути незвичайні рівні деяких мінералів, які можуть викликати дисбаланс, а в крайніх випадках навіть бути отруйними. В більшості випадків буває, що відхилення від нормативних параметрів ідеального яйця спостерігається коли стадо курей є молодками, тобто котрі тільки почалися нестися. При цьому деякі кури відкладають ідеальне яйце, а іншим потрібен тиждень або два, щоб звикнути до циклу яйцекладки.

Кури починають нести яйця у віці 20-24 тижнів, а сучасні яєчні кроси вже у 120-денному віці. Їхня несучість досягає піку приблизно в 32 тижні, а потім знижується.

Знесення аномальних курячих яєць може носити як масовий характер, що може бути пов'язано з загальними порушеннями умов утримання, годівлі і таке інше, а також мати випадки, що стосуються окремих курей. Визначити яка курка зносить аномальні яйця можна за умови, що господар тримає не велику кількість курей, або за промислового використання батьківського стада використовує закриті гнізда з дверцятами,

що перевертаються і не дають можливості курці самотійно вийти з такого гнізда. Тобто, якщо ви повертаєте дверцята щоби випустити курку, яка знесла яйце, необхідно одразу оцінити його і при визначенні відхилень від норми, помітити цю курку. При утриманні в промислових пташниках батьківське стадо курей має на нозі індивідуальне алюмінієве кільце з номером, який можна зафіксувати.

Деякі птахівники-аматори рекомендують (якщо це не велике поголів'я) покрасити вивідний отвір кожної курки харчовими барвниками різного кольору, які позначають яйця на два-три дні (мал. 25.). Але при цьому треба уникати червоного харчового барвника, бо він може спричинити розкльовування отвору виходу яйця (клоаки).

Чи безпечно їсти аномальні яйця? Деякі можна, а деякі ні. Якщо ви не впевнені, то не робіть цього.

- Багаторазові та подвійні жовтки (мал. 26.):

Наводяться приклади, що багаторазові яйця це яйця з двома, трьома, чотирма і шістьма жовтками, при цьому ніколи не буває 5 жовтків в одному яйці. Цікаво, що коли є три жовтки, вони є сполученою парою жовтків і одним третім, який був набагато більшим за два інших. Коли було 4 і 6, то всі вони були співпадаючими парами жовтків. Немає ніякої реальної проблеми з подвійними або множинними жовтками в яйцях, вони викликані швидкою овуляцією або продуктивним циклом, який не синхронізований. Є два типи подвійних жовтків: ті, які, здається, містять вміст двох окремих яєць усередині, і ті, які, здається, мають подвійний жовток, що є частиною пари. Подвійні та множинні жовтки, як правило, з'являються в молодих курей, які тільки починають нестися, або в старішої птиці, які відкладають менше, але більші за розміром яйця. Яйця з кількома і

подвійними жовтками, мабуть, набагато більше пов'язані з високопродуктивними гібридними лініями, хоча є приклади що більшість птиці виробляють непарні яйця протягом свого життя. Як правило, чим більше жовтків у яйці, тим вони дрібніші. Це може бути спричинено хімічними речовинами та ліками, що впливають на рівень гормонів.

- **Яйця без жовтка** (мал. 27.):

Яйця без жовтка ще називають вітряними або карликовими із давніх часів вважалося, що їх несуть півні. Іноді їх також називають яйцями відьом або яйцями фей. Зазвичай ви можете визначити причину, якщо на ньому є невелика м'ясна плямочка або плямочка, то це частина репродуктивної тканини, яку обробив яйцепровод як жовток.

Причини відсутності жовтка в яйцях у курей:

- Молоді курочки кладуть перші яйця.
- Пухка тканина в яйцепроводі збирається у вигляді маленького яйця.
- Хімічні речовини і препарати, що впливають на гормональний баланс.
- Старі кури наприкінці циклу яйцекладки.

Такі яйця можуть відкладатися парами, де перше крихітне яйце містило тільки білок, а друге - тільки жовток. Лікування - це час. Або стан вирішиться сам собою, і несучість повернеться до норми, або птиця ніколи не відкладе нормальні яйця.

- **Маленькі, крихітні яйця** (мал. 28.):

Знову ж таки дрібні яйця часто є першими яйцями курей-молодок, хоча вони можуть бути спричинені стресом у стаді. Часто це всього лише половина або чверть розміру звичайних яєць, і за умови, що в них немає нічого поганого, їх також можна їсти. Якщо вам особливо подобається жовток, то ці яйця часто

є ласощами, оскільки вони в основному складаються з жовтка. Лікування полягає в очікуванні появи яєць нормального розміру.

- **Яйця, заражені глистами** (мал. 29):

Яйця, наповнені гельмінтами, надзвичайно рідкісні, але можуть зустрічатися тільки в курей із високим паразитарним навантаженням. Одна з причин, через яку ви не схильні їх бачити, полягає в тому, що курка із таким паразитарним навантаженням зазвичай перестає відкладати яйця і стає доволі хворою. Більш імовірно, що те, що ви вважаєте черв'яком у яйцеклітині, насправді є потворною градинкою. Це цілком звичайне скручене білкове волокно, яке входить до складу яйця й іноді виходить прямим. Функція градинок (халаз) полягає в тому, щоб підтримувати жовток у центрі яйця, і іноді вони не скручуються належним чином під час формування. Виявлення гельмінтів у яйцях не тільки трохи огидне, а й означає, що ви недостатньо часто перевіряєте своє стадо.

Причини появи глистів у яйцях:

- Висока наявність гельмінтів, які споживаються під час виробництва яєць.

Гельмінт, якого ви знайдете в курячих яйцях, - це *Ascaridia galli*, паразитична аскарида, що належить до типу *Nematoda*. Нематоди роду *Ascaridia* є по суті кишковими паразитами птиці. *A. galli* є найпоширенішим і найпатогеннішим видом, особливо в свійської птиці. Він викликає аскаридоз, хворобу свійської птиці через важке зараження глистами, особливо у курей та індиків. Він мешкає в тонкому кишечнику, іноді його можна побачити в яйцях. Лікування полягає в регулярній дегельмінтизації всієї птиці.

- Несмачне яйце або неприємний запах:

Неприємний смак або неприємний запах яєць може бути результатом вживання несучками певних продуктів і забруднен-

ня запахами навколишнього середовища. Імовірно кури, які їдять цибулю і часник, можуть виробляти яйця зі смаком часнику, але причиною цього може бути зберігання ваших яєць і цибулі або часнику поруч із їжею в холодильнику або шафі. Вважалося, що споживання рибного борошна і риб'ячого жиру викликає у яєць небажаний смак, але насправді дослідження годівлі, довело, що рибний смак у яйцях виникає через рослинні олії в раціоні, такі як насіння бавовни. Яйця можуть легко поглинати запахи, які перетворюються на неприємні аромати, якщо вони зберігаються поруч із сильними або летючими хімічними речовинами.

Лікування полягає в тому, щоб годувати курей належною гранульованою дієтою й уникати продуктів, що містять рослинні олії або ласощі, які спричиняють неприємний присмак у ваших яйцях. Зберігайте яйця подалі від продуктів із сильним смаком.

- **Яйця всередині яєць** (мал. 30.):

Яйця всередині іншого яйця можуть з'явитися, коли яйце змінює напрямок у яйцепроводі або яйцепроводі. Може бути декілька комбінацій, коли або обидва яйця є цілими, або в одному чи іншому був відсутній жовток або білок.

Причини появи яєць усередині яєць:

- стрес

Іноді у того чи іншого яйця відсутня шкаралупа, можлива практично будь-яка комбінація.

Лікування - це час, необхідний для відновлення нормального виробництва яєць. Більшість випадків були пов'язані з сильними нічними грозами.

- **Яйця з плямами крові** (мал. 31):

Яйця з плямами крові досить часто трапляються у молодих курей, які тільки починають нестися, але в цього є й інші, більш зловісні причини.

Причини плям крові або змазаних яєць:

- Випадіння клоаки.
- Викльов клоаки і канібалізм.
- Кури з надмірною вагою та ожирінням.
- Раптові зміни тривалості дня.
- Рана.

Криваві яйця мають минути через день або два, в іншому разі підозрюйте одну з найбільш зловісних причин. Спочатку лікування проводиться для того, щоб дозволити курці звикнути до кладки яєць, інакше слідкуйте за розкльовуванням і знущаннями, наявністю крові з клоаки.

- **Брудні або вкриті какашками яйця** (мал. 32):

Брудні яйця можуть бути спричинені кількома факторами, деякі з яких, наприклад кури з брудними лапами, є просто частиною поганого утримання курей. Також регулярне потрапляння в гніздо яєць, перемазаних або покритих курячим послідом, може бути явною ознакою того, що у вашого стада проблеми з харчуванням.

Причини появи калових мас на яйцях:

- Занадто багато солі в раціоні. Це може статися, якщо курям потраплять, наприклад, корми для свиней або деякі продукти для людини.
- Мокрий послід.
- Занадто багато клітковини або неперетравлюваних кормів.
- Проблеми з водопостачанням або дисбаланс електролітів.
- Погане здоров'я кишечника.
- **Яйця без шкаралупи** (мал. 33.):

Це гумове яйце, у якого тільки мембрани, щоб тримати все на місці, і зовсім немає шкаралупи. Це може статися як "разове" або стати поширеним залежно від причини. Ймовірно, найчастіша причина появи яєць без шкаралупи у гібридних курей, у яких шкаралупові залози ще не дозріли, але курка вже почала нестися.

Причини яєць без шкаралупи у курей:

- Дуже молоді курки.
- Сольовий дисбаланс.
- Мікотоксини із запліснявілих кормів.
- Деякі захворювання, такі як синдром яєчної краплі, інфекційний бронхіт і хвороба Ньюкасла.
- Неправильне харчування і нестача кальцію, фосфору або вітаміну D.
- Стрес.

Якщо яйце є одиничною разовою подією, лікування яєць без шкаралупи є своєчасним, в іншому разі збільшить вміст кальцію та ракушок в раціоні та усуньте фактори стресу в стаді. Перевірте пасовище на наявність грибів і переконайтеся, що кури не їдять те, що їм не слід їсти. Уникайте занадто великої кількості людської їжі.

- ***Яйця з м'якою шкаралупою (мал.34):***

Яйця з неповною шкаралупою або плямистою шкаралупою, що легко відшаровується, імовірно, найчастіше зустрічаються у старих курей-гібридів або курей, що утримувалися в кілкових батареях. Яйця можуть бути цілими і навіть мати порошкоподібну шкаралупу, яка легко стирається. Яйця з м'якою шкаралупою відрізняються від яєць без шкаралупи тим, що жовток усередині не видно.

Причини появи м'якої шкаралупи яєць:

- Старі кури.
- Кури перебувають у тривалому циклі яйцекладки.
- Перегрів.
- Мікотоксини із запліснявілих кормів.
- Надлишок фосфору в раціоні.
- Нестача кальцію.
- Сольовий та/або мінеральний дисбаланс.

Яйця з м'якою шкаралупою можуть, як і раніше, мати досить значну кількість матеріалу шкаралупи на яйці, просто він не

скріплений або не покладений належним чином і не має будь-якої міцності.

- **Яйця з тонкою шкаралупою** (мал. 35):

Яйця з тонкою шкаралупою відрізняються від яєць з м'якою шкаралупою тим, що на них є дуже тонкий шар шкаралупи, правильно нанесений на яйце. Це велика проблема, коли виснажених курей продають із промислових пташників і вони потрапляють у приватні господарства. Кури високопродуктивні, життя в них важке, якість яєць страждає. Крім того, цю птицю годують спеціальним комбікормом у вигляді легкозасвоюваних гранул, і перехід на дієту у приватному або фермерському господарстві може спричинити проблеми з яйцями, як-от тонка шкаралупа, оскільки їхня травна система не використовується для подрібнення ракушняка, щоб забезпечити курку необхідним їй кальцієм. У комерційних умовах кальцій додають у корм у вигляді порошку. Це набагато рідше зустрічається у домашніх курей. Проблема варіюється від тріщин до великих дірок.

Причини тонкої шкаралупи яєць у курей:

- Стара птиця або та, що відслужила.
- Мікотоксини із запліснявілих кормів.
- Сольовий і/або мінеральний дисбаланс.
- Тепловий стрес, що спричиняє надмірне споживання води.
- Неправильне харчування і нестача кальцію, фосфору або вітаміну D.

Лікування полягає в додаванні в раціон кальцію та усуненні чинників стресу в стаді. Це може ніколи не вирішитися у старих курей.

- **Гофровані яйця** (мал. 36) :

Гофровані яйця мають характерно грубу та нерівну шкаралупу і поверхню, яка може нагадувати гофрований картон. Це часто було пов'язано з пошкодженням трубчастої шкаралупової залози

або мішечка шкарлупової залози в результаті інфекції, що залишає або тимчасове, або постійне пошкодження цієї частини яйцепроводу. Ступінь спотворення на яйці різний, і це може бути один гребінь або покривати всю поверхню.

Причини гофрування яєць у курей:

- Такі захворювання, як Ньюкасл або інфекційний бронхіт.
- Надмірне вживання ліків та антибіотиків.
- Надмірне споживання кальцію.
- Успадкований стан.
- Дефіцит міді.

Лікування гофрованих яєць включає в себе або лікування курей, використання правильних ліків у потрібних кількостях, або виправлення кормового дисбалансу.

- **Плями крові або м'яса** (мал. 37):

Плями крові або м'яса з'являються, коли разом із жовтком виділяється кров або трохи тканини. Кожен жовток, що розвивається в яєчнику курки, укладений у мішок, що містить кровоносні судини, які постачають речовини, що утворюють жовток. Плями крові, як правило, розмазуються по жовтку, тоді як м'ясні плями вільно плавають у яєчному білку. Коли жовток дозріє, він зазвичай виділяється з єдиної області жовткового мішка, званої "стигмою" або "лінією шва", яка вільна від кровоносних судин. Іноді жовтковий мішок розривається в іншому місці, що призводить до розриву кровоносних судин і появи крові на жовтку або білку. У міру старіння яйця пляма крові стає бліднішою, тому яскрава пляма крові є ознакою того, що яйце свіже. Плями крові зустрічаються менш ніж в одному відсотку всіх відкладених яєць. Вони можуть з'явитися в перших кількох яйцях курки, але частіше з'являються в міру дорослішання курей, що вказує на те, що настав час вибракування. Плями крові можуть бути спричинені недостатнім вмістом вітаміну А в

раціоні курей або вони можуть бути спадковими - якщо ви виводите ремонтних молодок від курки, яка зазвичай несе плямисті яйця, ваше нове стадо, найімовірніше, робитиме те ж саме. М'ясні плями виглядають як коричневі, червонувато-коричневі, сірі або білі плями на яйці, зазвичай на жовтку або поруч із ним. Така пляма могла початися як пляма крові, яка змінила колір через хімічну реакцію, або це може бути шматочок репродуктивної тканини. Оскільки плями на жовтку виглядають неапетитно, вибракуйте курей, чії яйця зазвичай містять їх. Плями на жовтку яйця зустрічається тим частіше, чим темніше яйце, знесене куркою. Майже не спостерігається у несучок білих яєць і частіше зустрічається у несучок коричневих яєць.

- **Бліді жовтки** (мал. 38):

Бліді жовтки - ознака того, що курей погано годують. Ваш корм може бути старим і несвіжим, але птахам не вистачає червоних і жовтих пігментів, які вони зазвичай отримують із зеленої трави, кольорових овочів або квітів. Сучасні гібридні кури, як правило, несуть світліші яйця, ніж традиційні види домашньої птиці, тому що вони виробляють їх швидше.

Лікування: Додати в раціоні зелень і кольорові корми. Пелюстки чорнобривців і куркума використовуються в комерційних цілях. Можуть допомогти болгарський перець і морква.

- **Білі жовтки** (мал. 39):

Чисті білі жовтки є ознакою того, що птиці може знадобитися дегельмінтизація і дієта, якщо кури оцінюються. Курі, які здорові та все ще виробляють яйця з білим жовтком, може бути генетично схильними і завжди будуть нести такі яйця. Чисті білі жовтки зазвичай гарні для їжі, але не дуже апетитні для очей.

Кури можуть поїдати отруйну рослину або поглинати мікотоксини із запліснявілого корму.

- **Плямисті жовтки** (мал. 40):

Ячні жовтки мають плямистий вигляд із ділянками різного кольору. Викиньте яйця, що зазнали теплового впливу. Спекотні дні та неправильне зберігання можуть бути небезпечними для збереження яєць. Розбийте кожне яйце в миску, щоб перевірити перед використанням.

Крапчасті жовтки у курей спричиняються:

- Протигельмінтні препарати і сполуки піперазину, дибутилолудилаурату і цитрату та антикоксидійного препарату Нікарбазин.

- Кури з тепловим стресом.

- Деякі антиоксиданти, такі як галова кислота і дубильна кислота.

- Годівля курей сирим соєвим шротом.

- Спадковий.

- Дефіцит мінералів і кальцію в раціоні.

- Висока температура зберігання.

Лікування крапчастих жовтків полягає в усуненні чинників стресу та поліпшенні раціону, а також у правильному збиранні та зберіганні яєць.

- **Знебарвлений або безбарвний жовток** (мал. 41):

До непарних кольорів ячних жовтків належать червоний, зелений і синій. Вони викликані тим, що курка з'їла щось, чого їй не слід було їсти. Етиленгліколь, більш відомий як добавка до антифризів для автомобільних радіаторів, може спричинити появу яєць незвичайного кольору. Незабарвлені жовтки можуть бути спричинені великою кількістю рослинних олій у раціоні або вживанням у їжу певних хімічних речовин чи оксамитових бур'янів.

- **Червоний (зелений) або забарвлений яєчний білок** (мал. 42):

Деякі пігменти, що використовуються в кормах, можуть спричиняти забарвлення яєць. Наводиться приклад, коли годували курей личинками і барвники, які використовуються під час виробництва личинок, потрапили в яйця. Деякі барвники з рослин можуть потрапити в яйце. У разі зараження бактеріями *Pseudomonas* в альбуміні утворюється зеленуватий флуоресцентний водорозчинний пігмент. Надмірне споживання вітамінів може призвести до появи дивних кольорів. Етиленгліколь із систем охолодження може спричинити проблеми з кольором.

- **Водянистий яєчний білок** (мал. 43):

Усі яйця мають водянистий шар яєчного білка прямо всередині шкаралупи, і у звичайних яйцях ви можете побачити це як своєрідну тонку спідницю навколо більш твердого яєчного білка, який охоплює жовток. Яйця з рідким водянистим білком часто трапляються при тривалому зберіганні. Гібриди, як правило, виробляють яйця з більш водянистим білком, ніж птиця рідкісних порід або традиційні породи курей.

Причини водянистого яєчного білка у курей:

- Старі яйця, що погано зберігаються.
- Старі кури.
- Деякі захворювання можуть викликати низьку якість яєць.
- Високий рівень аміаку з посліду у курнику.
- Отруєння важкими металами.
- Сольовий дисбаланс.

Лікування водянистих яєчних білків - краще утримання та чиста вода.

- **Трубочки або фігурні кінці шкаралупи** (мал. 44):

Яйця відкладаються із завитком шкаралупи на одному кінці. Це може бути що завгодно, від короткої піднятої шишки до вигнутої трубки завдовжки до 8 см, яка має такий вигляд, наче в

яйця виріс хвіст. Кучеряві або трубчасті яйця часто відкладаються з тонкою лускатою шкаралупою.

Причини кучерявих і трубчастих яєць:

- Стрес.
- Дефект шкаралупової залози.
- Раптові зміни тривалості дня.
- Хвороба. Синдром зниження несучості яєць відомий тим, що спричиняє проблеми з яйцями.

Якщо яйце одноразове, його можна не брати до уваги. Переконайтеся, що кури здорові та не перестали нестися через втрату кондиції.

- **Яйця з каплею білка** (мал. 45):

Іноді бачили розбите яйце в гнізді без оболонки, і бувають випадки коли курка щойно знесла жовток. Це не звичайне явище, і поки це поодинокий випадок, турбуватися нема про що. Відсутність шкаралупи не означає, що його з'їла курка. Це спричинено руйнуванням ділянки яйцепроводів, у якій розташовуються мембрани білкових волокон.

- **Сальпінгіт або плетені яйця** (мал. 46 та мал.47):

Плетіння яєць, сальпінгіт або хвороба яєчних градинок у курки - це запалення яйцепроводів, серйозний невідкладний стан, пов'язаний із репродуктивною функцією, що часто спостерігається у курей, спеціально виведених для високої продуктивності. Причин виникнення сальпінгіту багато. Його можна знайти в інших видів птиці, таких як качки та гуси. Він може бути бактеріального або вірусного походження, а у качок може виникати коінфекція кишковою паличкою і тетратрихомонадами (найпростішими). Сальпінгіт може призвести до зниження несучості та найчастіше виникає через інфікування птиці *Mycoplasma gallisepticum*, *Escherichia coli*, *Salmonella* або *Pasteurella multocida* (пташина холера). (Опис хвороб з фото наведено в

розділі 10). Дорослі кури частіше страждають, але кінцевим результатом є виробництво одного або декількох «плетених» яєць. Вони огидні і погано пахнуть, що є ознакою того, що потрібне негайне лікування. Плетені яйця можуть мати шкаралупу або просто бути укладеними в мембрани.

- **Зморщені яйця** (мал. 48):

Зморщені яйця відрізняються від гофрованих тим, що лінії більше схожі на щільні складки в шкаралупі. Їх може бути тільки одна або кілька, і вони можуть розташовуватися навколо яйця або по його довжині. Вони, як правило, спричинені стресом або хворобою.

Причини зморщених яєць у курей:

- Стрес.
- Інфекційний бронхіт.
- Інфікування яйцепроводу.
- Переїдання курей.
- Дефект шкаралупової залози.

Зморщені яйця можна їсти, це залежить від причини. Лікуйте основну інфекцію та зменшуйте стрес стада.

- **Деформовані яйця** (мал. 49):

Вони відрізняються від звичайних яєць за розміром або формою. Класичним уявленням є поява в гнізді яйця маленького або дуже великого розміру або надзвичайно витягнутої форми. Якщо це поодинокий випадок, то, найімовірніше, нема про що турбуватися, але все, що відбувається понад 3 дні поспіль, потребує розслідування.

Причини деформації яєць у курей:

- Стрес і щільність посадки.
- Хвороба Ньюкасла, інфекційний бронхіт або синдром яйцеклітини.

Нерідко можна побачити кілька з них, якщо, наприклад, ваших курей турбує сильна гроза вночі.

- **Яйця з пухирцями** (мал. 50):

Яйця з пухирцями виглядають так, ніби у них є невеликі висипання на поверхні шкаралупи. Це маленькі порожнисті грудочки кальцію, які не належним чином укладені на шкаралупі. Пухирці часто відшаровуються під невеликим тиском при натисканні. Іноді яйця з пухирцями порівнюють із наждачним папером.

Причини пухирчастих яєць у курей:

- Старі або виснажені кури.
- Спадковий.
- Ненормована годівля.
- Мінеральний дисбаланс.

Лікування полягає в заміні стада або поліпшенні раціону.

- **Кальцієві кульки або бульбашки на шкаралупі** (мал.51)
- **та надлишок кальціфікації на яєчній шкаралупі**

крупним планом (мал. 51):

Яйця відкладаються з плямами маленьких кульок, прикріплених лише нальотом, який легко стирається. Вони можуть зустрітися на досить великих ділянках і часто трапляються у молодих курочок і яєць раннього періоду дозрівання. Як правило, проблема вирішується досить швидко, хоча деякі кури продовжують нестися в такому вигляді місяцями. Це рідко є проблемою, і зазвичай вам нема про що турбуватися. Тож якщо ваші кури несуть яйце з піскоподібним нальотом, який легко зчищається і не залишає слідів на яйці, а яйце всередині здається нормальним, то все гаразд, і вам потрібно лише стежити за птицею. По суті, це надмірно активна шкаралупова залоза, і рух яйця в протоці округлює кульки і збирає їх в одному місці.

- **Білі плями, плямистий або нерівномірний колір яєчної шкаралупи** (мал. 52):

Шкаралупа яєць із плямами іноді здається порошкоподібною. Якщо ви просвічуєте їх, у них з'являються тонкі ділянки в шкаралупі, які можуть виглядати так, ніби вміст яйця починає витікати.

Причиною зазвичай є стрес, хвороба або неправильний раціон.

- **Крапчасті яйця** (мал. 53):

Для деяких порід цілком нормально нести крапчасті яйця, але якщо курка починає це робити, можливо, щось не так із яйцепроводом. Цяточки можуть бути білими або коричневими, різного розміру і можуть бути скупченнями на одному або іншому кінці яйця. Причиною раптового крапчастого яйця у курей є дефект шкаралупової залози.

- **Яйця з тріщинами, що відбулися ще в організмі** (мал. 54):

Це яйця, які тріснули під час процесу кальцифікації в шкаралупі в залозі. У результаті виходить гребінь, де оболонка була відремонтована до знесення яйця. Це часто трапляється, коли надто статеві активні півні б'ють курей. Відновлення може проходити на різних стадіях, деякі все ще здаються тріснутими, а новий шар дуже тонким, а деякі мають великий і помітний гребінь навколо яйця.

Причина розбитих і склеєних яєць у курей:

- Рана.
- Стрес щільності посадки.
- Занадто багато півнів.
- **Яйця з білими смужками** (мал. 55):

Яйця з білими смугами утворюються внаслідок зіткнення двох яєць у шкаралуповій залозі. У результаті на поверхні першого яйця відкладається надлишок кальцію, а друге яйце набуває плоского боку і має такий вигляд, ніби воно трохи зменши-

лося. Надлишок кальцію проявляється у вигляді білої смуги і може мати будь-яку орієнтацію залежно від того, де саме в яйцепроводі збираються яйця.

Причини смугастості яєць у курей:

- Перші яйця молодих гібридів.
- Стрес.
- Хвороба.
- Різкі зміни в освітленні.

Справжнього лікування немає, крім зняття стресу, проблема або піде, або ні.

- **Плоскі яйця** (мал. 56):

Плоскобоккі яйця часто відкладаються як аналог яєць із білими смугами (див. вище), і обидва вони мають одні й ті самі причини.

Причини появи плоских яєць у курей:

- Перші яйця молодих гібридів.
- Стрес.
- Хвороба.
- Різкі зміни в освітленні.

Лікування - це час, і проблема, найімовірніше, виправиться сама собою.

- **Сполучені яйця** (мал. 57):

















Два яйця з'єднані трубочкою, одне або обидва можуть мати м'яку шкаралупу. Можливо, в яйцепроводі молодої курки зійшлися два яйця. Викликається двома яйцями, що зближуються всередині яйцепроводу, і в деяких випадках одна сторона може містити жовток, а інша - білок.





















- **Помутнілі білки** (мал. 58):

Каламутні білки характерні для яєць, які щойно були знесені і ще не охололи. Це просто газ у яєчному білку, який дифундує, утворюючи повітряний мішок у кінці яйця, коли воно охолоджується. Їх можна їсти взагалі без проблем.

- **Яйце з отвором в шкаралупі** (мал.59): Причиною є нестача білка в раціоні курки. [3].

МАЛЮНКИ ДО РОЗДІЛУ 4.2. АНОМАЛЬНІ КУРЯЧІ ЯЙЦЯ ТА ПРОБЛЕМИ, ПОВ'ЯЗАНІ З ЦИМ

			
Мал. 25. - Яйце з кольоровими полосками	Мал.26. – Багаторазові та подвійні жовтки	Мал.27. - Яйце без жовтка	Мал.28 –Маленьке, крихітне яйце поруч із монетою
			
Мал. 29 - Яйця, заражені глистами, подвійні жовтки	Мал.30 - Яйця всередині інших яєць (зустрічаються досить рідко)	Мал.31- Яйце з плямами крові на шкаралупі.	Мал. 32. – Брудні або вкриті послідом яйця
			
Мал.33. - Яйце без шкаралупи	Мал.34. - Яйце з м'якою шкаралупою	Мал.35.- Яйце з тонкою шкаралупою	Мал.36 - Гофроване яйце.
			
Мал.37 - Пляма крові або м'яса в курячому яйці	Мал. 38 - Білі жовтки	Мал. 39 - Білі жовтки	Мал. 40. – Плямистий жовток

			
Мал. 41 - Знебарвлений або безбарвний жовток	Мал. 42 - Червоне забарвлення ясного білка	Мал. 43 – Водянистий яєчний білок	Мал. 44 – Трубочки або фігурні кінці черепашок
			
Мал. 45. - Яйце з каплею білка	Мал. 46 – Сальпінгіт або плетені яйця	Мал. 47 – Плетені яйця	Мал. 48- Зморшені яйця
			
Мал. 49 - Деформовані яйця	Мал. 50 - Яйця з пухирцями	Мал.51 - Надлишок кальцифікації на яєчній шкаралупі (крупним планом)	
			
Мал. 52 - Білі плями, плямистий або нерівномірний колір яєчної шкаралупи	Мал. 53 - Крапчасті яйця	Мал. 54 - Яйця з тріщинами, що відбулися ще в організмі	Мал. 55 - Яйця з білими смужками
			
Мал. 56- Плоскі яйця	Мал. 57 - Сполучені яйця	Мал. 58. – Помутнілі білки	Мал. 59 - Зідене яйце з отвором в шкаралупі

4.3. Виведення молодняку під квочкою

Усі види домашньої птиці після знесення деякої кількості яєць насиджують їх. Однак у сучасних породних, високопродуктивних кросах курей інстинкт насиджування практично пригнічено на генетичному рівні. У вихідних порід курей прагнення до насиджування буває звичайно один раз у рік (навесні, рідше восени). Кращими квочками є індички, яких можна змусити насиджувати і 2-3 рази. Для цього кладуть 3-4 яйця в гніздо, саджають індичку й накривають зверху так, щоб вона не могла піднятися на ноги. Індичка швидко розсиджується, і тоді під неї можна підкласти ще кілька яєць.

Перед початком насиджування кури-несучки затримуються в гнізді довше звичайного, потім починається клохтання, яке поступово підсилюється. Гребінь і сережки в них зменшуються, знижується вгодованість. Кури стають дратівливими, при підході людини скуйовджують пір'я, не допускають людину до гнізда, намагаються навіть ущипнути за руку розпускають крила і видають звук, що хрипить. Це не вважається поганою ознакою. Навпаки, є всі підстави сподіватися, що вони добре будуть захищати свій молодняк. До таких квочок при насиджуванні слід підходити рідше. Качки і гуски перед насиджуванням вискубують пух у себе на грудях і устеляють їм гніздо.

Якщо із гнізда не забирати яйця, то самки швидше розсиджуються. Зустрічаються кури-самоквочки, які вибирають затемнене місце, відкладають 10-12 яєць, насиджують їх і виводять курчат. Але не слід залишати яйця в усіх гніздах, оскільки їх наявність будить у птиці інстинкт насиджування, що знижує несучість. Крім того, у птиці може розвинути звичка розкльовувати і випивати яйця, тому необхідно відібрати певну кіль-

кість квочок (*одну-три*) за ознаками, які в них проявилися, і створити їм умови для насиджування, відгородивши частину затемненого приміщення. У гніздо настиляють солому або сіно і кладуть яйця, потім саджають квочку. Попередньо бажано випробувати її якість і визначити, чи готова вона до насиджування. Із цією метою квочку саджають на кілька яєць, зроблених із крейди або бракованих. Якщо квочка сидить добре, під неї підкладають яйця для виведення курчат. Під курку звичайно підкладають залежно від її величини і породи від 15 до 19 курячих яєць, або 9-13 качиних, або 7-10 гусячих, або 9-14 індичих. Під качку підкладають 13-17 качиних яєць, під гуску – 11-15 гусячих або 13-17 качиних; під індичку – 15-19 індичих або стільки ж качиних, 11-15 гусячих, 19-23 курячих яйця.

Саджати квочку краще ввечері, за ніч вона освоїться, звикне до свого гнізда й буде сидіти спокійно. Як гнізда з успіхом застосовують ящики, кошики і т. ін. Бажано, щоб температура в приміщенні для квочок була не нижче 10-13 °С, а вологість помірною. Якщо виникне необхідність перенести гніздо в інше місце, то знайте, що кури, качки й індички можуть продовжити насиджувати яйця. Якщо ж перенести гніздо, що насиджується гускою, то вона кине кладку. Індиків як квочок не потрібно використовувати – у них температура тіла нижче, ніж у індичок.

Для захисту самок від комах, пухоперодів і кліщів гнізда треба вибілити вапном. Можна це зробити народним засобом – під солому посипати золи, змішаної з подрібненою висушеною ромашкою. У гнізда укладають шар сіна або соломи, попередньо вм'ятої. Не можна класти в гніздо плісняву сиру підстилку. Поглиблення в гнізді для яєць повинне бути таким, щоб при русі квочки яйця не скачувалися вглиб гнізда, не заривалися в підстилку і не викочувалися з нього. Квочка по-

винна їх повністю закривати собою. Якщо квочка не може закрити всі яйця, треба зменшити їхню кількість. Квочка сама дбайливо підбирає під себе яйця, перекочує їх від країв до центру для зігрівання, тому зародки рівномірно розвиваються у всіх яйцях.

Поряд з гніздом повинні знаходитися корми, вода і ящик із золою і піском для купання. Під час насиджування самок потрібно годувати два рази в день цілісним зерном, або комбікормом. Вологий корм в цей період не дають, щоб уникнути розладів шлунково-кишкового тракту. Квочки звичайно самі сходять із гнізда. У випадку, якщо самка не встає із гнізда, її треба знімати й підносити до годівниці. У приміщенні, де сидить квочка, завжди повинна бути чиста питна вода.

Якщо в одному приміщенні сидить кілька квочок, бажано їх відгородити одну від іншої. Головне ж, не забувати щоб була тиша й спокій. Після прогулянок квочки можуть переплутати гнізда, побитися і розбити яйця.

Водоплавній птиці (*качкам або гусям*) у період насиджування для купання на дворі ставлять велике корито, налите водою. Приблизно із 15-го дня насиджування квочка встає із гнізда, купається і знов сідає на яйця, тим самим систематично зволожуючи і охолоджуючи їх своїм мокрим тілом.

Гусок-квочок краще саджати в тому ж гусятнику, де вони постійно перебувають, в окремій секції, яка повинна бути відділена глухою стіною. У незнайомому місці гуски турбуються й насиджують погано.

Бажано, щоб під час прогулянок курки-квочки купалися в зольно-піщаній ванні, а качки й гуски – у водоймі. Із прогулянок квочки звичайно вертаються в гнізда швидко: курки – через 10-15, качки й гуски – через 20-25 хвилин. Якщо протягом години

квочка не вертається в гніздо, потрібно її обережно посадити назад.

Коли несучка перебуває на прогулянці, яйця необхідно переглядати, забирати тріснуті, замінити сиру підстилку. Якщо яйця перемазані жовтком, білком, калом, їх обскрібають. Але не треба витирати яйця. Обережно треба поводитися із гніздами гусок. Буває, вони після хазяйнування людини більше не сідають на яйця.

Для перегляду яєць потрібно використовувати овоскоп з досить сильним світлом. Овоскоп легко зробити самим. Для цього потрібно згорнути у вигляді циліндра листок заліза або картону й прорізати в ньому отвір за формою яйця. У середину циліндра треба встановити лампочку.

Перший раз переглядати курячі яйця необхідно на 6-й, а качині, гусячі та індичі – на 8- 9-й день насиджування. У запліднених яйцях видна кровоносна система й темна пляма-зародок. У яйцях із завмерлими зародками можна побачити кров'яне кільце або кров'яну звивину; незапліднені яйця повністю світлі. Яйця незапліднені й із завмерлими зародками видаляють.

Повторно просвічують яйця для контрольної перевірки в середині інкубації: курячі – на 11-й день, качині та індичі – на 13-й і гусячі – на 14-й день. Останній раз яйця переглядають перед наклеюванням: курячі – на 19-й, качині й індичі – на 20-й, гусячі – на 28-й день насиджування. У цей час у яйцях із завмерлими зародками видна суцільна темна маса, без кровоносних судин і вміст яйця переливається.

Яйця із завмерлим зародком можна визначити й без овоскопа. Вони трохи важче інших і прохолоджуються швидше, ніж яйця з нормально розвиненими зародками.

Тривалість насиджування у птиці різних видів неоднакова і в середньому складає у курей 20-21 день, качок та індичок – 27-28 днів, гусок – 28-30 днів. За добу до зазначених термінів починається накльовування яєць. Якщо яйце прикласти до вуха, можна почути, як зародок постукує дзьобом по шкаралупі. В цей час квочки стають неспокійними, їх не слід турбувати. Під час вилуплення квочка підводиться над яйцями, пропускаючи пташенят, що вилупилося, до краю гнізда.

Допомагати виведенню пташенят не рекомендується. Тільки у виняткових випадках, коли вивід з яйця сильно затримується, пташеня тривожно пищить, необхідно допомогти йому звільнитися від плівки й шкаралупи. Допомогати необхідно обережно, шкаралупу відламувати маленькими шматочками, починаючи від місця накльову. З появою крові слід відразу ж припинити руйнування шкаралупи.

Після вилуплення молодняку дають можливість обсохнути під квочками і, не чекаючи виведення інших, відсаджують в ящики, в тепле місце. Це робиться для того, щоб квочка не кинула гніздо з яйцями, що залишилися.

Якщо квочка насиджує яйця і молодняк з'явиться лише через 1-2 тижні, а на найближчій інкубаторно-птахівницькій станції або на птахофабриці вже почали продавати курчат, то саджають іншу квочку – поки на 3-5 яєць. Після того як вона добре розсидиться, під неї, коли стемніє, підпускають куплених пташенят. Звичайно «операція» закінчується благополучно. Через кілька днів так само підпускають потім і інших.

При веденні господарської діяльності із птицею може виникнути проблема, коли кількість квочок є значно більшою за заплановану господарем кількість. Тобто після знесення 3-5 яєць кожна з п'яти-шести квочок перестає нестися і сідає на-

сиджувати, а нестися вже і нікому. Так, можна оста-вити 2-3 квочки, підклавши під них необхідну кількість яєць, а інших треба відучити, або розгуляти. Для розгулювання квочок їх купають в холодній воді, а для виклику яйцекладки у курки її садять в клітку на високій (80 см) підставці. Клітку встановлюють в солярії, на очах у іншої птиці. Курей, що насиджують, тримають в такій клітці 3-4 дні і через 1-2 тижні вони починають нестися. Без штучного розгулювання інстинкт насиджування виявляється у птиці у 2-3 рази довше і весь цей час вона не несеться.

У індичок відносно короткий сезон яйцекладки, тому проблема боротьби з проявом інстинкту насиджування є найбільш важливою при підвищенні їх яєчної продуктивності. Під час насиджування припиняється яйцекладка, підвищується бій яєць, птиця виснажується (втрати живої маси досягають 25-30 %). Індичок-квочок садять окремо на сітчасту підлогу в прохолодному, інтенсивно (*лампи 250-300 Вт*) освітленому місці і підпускають до них індиків.

При розгулюванні квочок їх годують за раціоном для птиці, що несеться, оскільки, не зважаючи на кладку, що припинилася, яєчник у птиці продовжує функціонувати. Якщо обмежити раціон годівлі, то частина жовтків, що утворилася, може розсмоктатися, що затримає настання яйце-кладки.

4.4. Штучне виведення молодняку птиці

Якщо квочок у вашому господарстві немає, то можна самим зробити інкубатор на 50-200 яєць і вивести молодняк штучно. Інкубатор – це апарат, у якому створені всі необхідні умови для нормального розвитку зародка в заплідненому яйці і виводу

молодняку. Основні із цих умов — певна температура й вологість повітря.

Домашні інкубатори можуть бути різних конструкцій. Однак усі вони мають багато загальних складових частин: камеру для розміщення яєць, джерело тепла, терморегулятор, пристосування для вентиляції повітря, зволожувач і механізм для перевертання яєць. Інкубатор можна зробити із 4-сантиметрових брусків, до яких по обидва боки прибивають фанеру. Простір між аркушами фанери заповнюють сухими ошурками або дрібною стружкою. Кришка в інкубатора повинна бути з'ємною. У кришці роблять вікно з подвійним склом для спостереження за виводом і п'ять пар отворів діаметром 2-2,5 см, які розташовують паралельно краю вікна, на відстані 4 см одне від одного. Із двох сторін від отворів прибивають планки з пазами, по яких рухається дерев'яна заслінка з такими ж отворами. Пересуваючи заслінку, можна частково або повністю відкрити отвори на кришці або закрити їх. Для обігріву повітря усередині інкубатора монтують патрони для електроламп або встановлюють нагрівальні спіралі. Підлогу в інкубаторі роблять із фанери з 8-10 отворами. На неї ставлять листи або тарілки з водою для зволоження повітря.

Яйця для інкубації укладають у спеціальний лоток (*рама з натягнутою на неї сіткою*). Повертання яєць здійснюється за рахунок зміни кута нахилу лотка до 45°. Для зволоження повітря ставлять два емальовані листи розміром 35 x 24,5 см, наповнених водою. У перші 72 години від початку наклеювання до кінця виводу в інкубаторі повинні стояти обоє листа, у останні часи — один. Вологість і повітрообмін регулюються за допомогою витяжних і притокових отворів. На початку інкубації для збереження вологи по два витяжні отвори з кожної сторони закривають. Закривають і два притокові отвори у працюючого

вентилятора. Із середини циклу інкубації до кінця виводу всі отвори повинні бути відкриті. Це забезпечує гарний повітрообмін і потрібну для розвитку зародків вологість.

Лотки повертаються за допомогою двох ручок, виведених на передню панель і з'єднаних з поворотною системою. Устаткування поворотної системи таке. Через барабанчик і три шарико-підшипники проходить тасьма 10 x 2 мм, до якої кріпляться лотки. При повороті ручки, насадженої на вісь, лотки повертаються на 45°.

На сьогодні птахівниками-аматорами запропонована велика кількість інкубаторів для приватного сектору (мал. 60-65), які розраховані на кількість яєць від 54 до 1000 яєць. Але в залежності від об'ємів виробництва яєць в господарствах можуть використовуватися і більш потужні інкубатори. Такі інкубатори можуть бути як закордонного, так і вітчизняного виробництва (ІЛУ-Ф-0,3, ПХ-50, Квочка, Теплуша, Господар). В залежності від виду птиці і маси яєць вони можуть вміщувати значно більшу кількість перепелиних яєць, зменшуючи кількість курячих, качиних та гусячих яєць.

Типова ілюстрація більш сучасного інкубатора наведена на мал.65., який оснащений і автоматизованими приладами, як: регулятор часу, витяжний вентилятор та вентилятор з циркуляцією повітря, датчик температури і вологості, освітлювальний прилад, нагрівальний елемент та інші технологічні елементи.

Температурний режим підтримується автоматично за допомогою контактного термометра і реле МКУ-48. Для обігріву повітря встановлено шість з'єднаних послідовно спіралей по 400 Вт. Оптимальна температура приміщення, де встановлений інкубатор, повинна бути на рівні 18-25 °С. Для зволоження повітря ставлять два емальовані листи розміром 35 x 24,5 см,

наповнених водою. У перші 72 години і від початку наклёву до кінця виводу в інкубаторі повинні стояти обоє листа, у останні години – один. Вологість і повітрообмін регулюються за допомогою витяжних і притокових отворів як це вказано вище.

До підлоги інкубатора уздовж стіни прикріплено 4,5-сантиметрові бруски. На них ставлять вивідні лотки. Їхня висота – 5 см, відстань між ними 16,7 см. Перегородки теж опираються на бруски й не торкаються підлоги інкубатора. До стелі інкубатора перегородки не доходять на 7 см. Щілини, які утворюються, слугують для циркуляції повітря між середнім і крайніми відділеннями. Щоб кришка інкубатора прилягала щільно, під неї підкладають тришарову байкову прокладку. Вентилятори прикріплюють на гумових амортизаторах, щоб не було шуму. Під час роботи інкубатора повітря засмоктується вентилятором через отвори в кришці. Потім повітря нагрівається до температури, встановленої на регульованому контактному термометрі, зволожується і проходить через лотки з яйцями. Частина повітря виходить через отвори в кришці назовні, частина засмоктується вентилятором назад. Для контролю над температурою на верхніх і нижніх лотках прикріплюються термометри. Вивід молодняку в такому інкубаторі при гарній якості яєць становить не нижче 85%.

Важливим в роботі інкубатора є примусова вентиляція, яка дозволяє імітувати природний процес насиджування, який відбувається в гнізді. Найбільш яскравою відмінністю природної інкубації від штучної є той факт, що природне насиджування яєць самкою забезпечує тепло через контакт, а не оточує яйце теплим повітрям. Важливо, що яйця в інкубаторі з примусовою вентиляцією мають майже однакову температуру протягом усього періоду інкубації. До кінця інкубації відбудеться деяке

підвищення ембріональної температури в результаті посилення метаболізму, але в іншому випадку всі яйця залишатимуться при температурі, близькій до температури повітря в інкубаторі. На відміну від цього, яйця, інкубовані природним або контактним способом, мають значну різницю температур. Тепло надходить до яйця через відносно невелику виводкову ділянку, яка є теплішою, ніж інші частини яйця. В той же час тепло втрачається з більшої частини шкаралупи, яка залишалася прохолоднішою.

Тривалість інкубації яєць сільськогосподарської птиці, що наведена у табл. 1, співпадає з тривалістю насиджування.

Інкубація перепелиних яєць триває 17 днів, мускусних качок – 33-36 днів. Під час виводу першим виводиться молодняк із дрібних яєць і з яєць від молодої птиці.

Дещо довше триває інкубація крупних яєць, одержаних від переярої птиці. Курчата м'ясо-яєчних порід виводяться на 8-12 год пізніше, ніж курчата порід яєчного напрямку.

Розвиток ембріонів птиці в інкубаторі проходить нормально за температури 37 - 38,5 °С. Сильний нагрів яєць в перші 5 днів інкубації призводить до неправильного розвитку зародків. Знижена температура затримує ріст і розвиток ембріонів.

Перші 10 днів інкубації курячих яєць температура в інкубаторі підтримується в межах 37,1 - 37,8 °С, потім 37,4 - 37,5 °С. Вологість повітря до середини інкубації повинна бути на рівні 60 %, у середині інкубації її знижують до 50 %, а в кінці підвищують до 70 %.

Нормальний розвиток ембріонів індичок з 1-го по 14-й день інкубації проходить за температури 37,5 - 38 °С, з 14-го по 20-й день – при 38 - 38,5 °С і з 21-го по 27-й день – за 38,5 - 39 °С.

Таблиця 1 – Тривалість інкубації яєць сільськогосподарської птиці

Вид птиці	Початок накльову	Вивід		
		початок	масовий	кінець
Кури:				
ячні	19 діб 8 год	19 діб 8 год	20 діб 6 год	21 діб
м'ясні	19 діб 12 год	20 діб 6 год	20 діб 12 год	21 діб 6 год
Індички:				
легкі	25 діб 8 год	26 діб 12 год	27 діб	28 діб
важкі	26 діб	28 діб	27 діб 12 год	28 діб 12 год
Качки:				
легкі	25 діб	25 діб 12 год	26 діб	27 діб
важкі	26 діб	26 діб 12 год	27 діб	28 діб
мускусні	31-33	31 діб 12 год 34 діб 12 год	32 -35 діб	33-36 діб
Гуси:				
легкі	27 діб	27 діб 12 год.	28 діб	39 діб
важкі	28 діб	28 діб 12 год	29 діб	39 діб
Перепели				
	16 діб 12 год	16 діб 16 год	16 діб 18 год	17 діб



мал.60 - інкубатор Greeny IB- 88 12/50 на 54 яйця



мал. 61 - Інкубатор Квочка Mi-30-1 (B) з ручним поворотом на 80 яєць



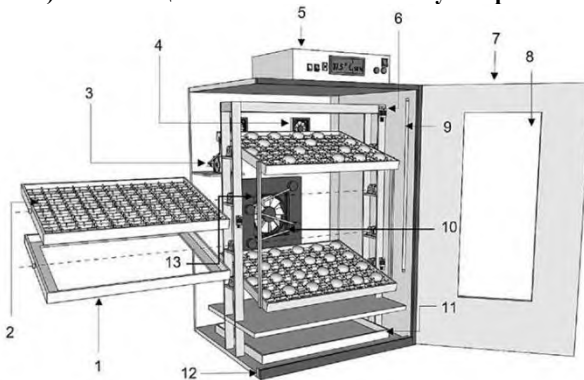
мал.62 - Інкубатор Теплуша Говорун-176-11201(12B) на 176 яєць



мал. 63 - Інкубатор TN-500 Tehnomir (Китай) на 500 яєць



мал. 64. - Автоматизований інкубатор "Господар-1100"



мал. 65 – Типова ілюстрація інкубатора для яєць (BAFS-DA, 2023 р.):
 1-рамка лотка; 2-лоток для яєць; 3- регулятор часу; 4-витяжний вентилятор; 5-панель управління; 6 -датчик температури і вологості; 7-двері; 8- оглядове скло; 9 -освітлювальний прилад; 10 - нагрівальний елемент; 11 - піддон для води; 12 -уцілювач дверцят; 13- вентилятор з циркуляцією повітря.

Відносна вологість повинна підтримуватися на рівні 47-49 %, а в період виводу – близько 70 % за температури 36 - 37 °С.

Перепелині яйця інкубують за температури 37,7 °С і вологості 55 %. Під час виводу температуру знижують до 37,2 °С, а вологість збільшують до 70 %.

Режим інкубації гусячих і качиних яєць має свої особливості. Ці яйця крупніше за курячі, містять більше жиру, в кінці інкубації споживають в 4 рази більше кисню, ніж курячі, і виділяють більше вуглекислоти. Тому основне завдання в період інкубації зводиться до видалення надлишків тепла, що утворюється, для чого з 15-го дня їх систематично охолоджують, обприскуючи водою раз на добу. Під час виводу температура в інкубаторі повинна знаходитися на рівні 36 °С за вологості 80% [4].

5. ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНІ ЗАХОДИ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ПТАШНИКА ДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Комплекс робіт з підготовки пташника до експлуатації залежить від умов утримання, які застосовуватимуться при вирощуванні птиці. Найбільш розповсюдженим і менш витратним способом утримання птиці є утримання на "глибокій підстилці". Під цим терміном слід розуміти підстилковий матеріал (*солома, деревні стружки, опилки, торф, суху осоку*), яким застиляють підлогу пташника. Спочатку на добре просушену підлогу насипають сухе вапно (*пушенка*) з розрахунку 1 кг вапна на 1 м² підлоги. Після чого насипають підстилковий матеріал шаром 12-15 см. В процесі експлуатації пташника підстилку регулярно підсипають і вже до весни шар її виходить достатньо великим – до 30-40 см. Порівняно з іншими способами цей спосіб утримання має низку переваг. Глибока під-

стилка гарно поглинає вологу і шкідливі гази з посліду. Взимку за рахунок тепла, що утворюється при розкладанні підстилкового матеріалу, в пташнику підтримується плюсова температура (у *глибокому шарі до 22-23 °С.*). Щоб уникнути захворювань птиці не можна допускати, щоб підстилковий матеріал був вологим, пліснявим. Періодично підстилку потрібно спусувати, щоб запобігти виникненню кірки і грудок.

При розміщенні чергової партії птиці у пташнику обов'язковою умовою є комплекс робіт по очищенню і дезінфекції будівлі й обладнання. Для цієї мети проводять механічне очищення пташника від використаної підстилки. Її виносять або вивозять за межі досяжності чергової партії птиці. При вольєрному утриманні необхідно проводити таке ж механічне очищення і прилеглої до пташника території. Таким механічним очищенням не можна нехтувати, оскільки якщо навіть на вигулах довго не було птиці, це не означає що ця ділянка вільна від спорових або інших форм заразливих хвороб. Забруднені поверхні пташника (*стіни, стелю, підлогу*) очищують від залишків підстилки, пилу. Наявне устаткування (годівниці, напувалки, сідала, гнізда) також очищують механічно від залишків посліду. Потім стіни і устаткування миють гарячим 3-5% розчином дезінфікуючого миючого засобу, 2% розчином кальцинованої соди чи 1% розчином їдкового натру.

Ефективним є пропалювання підлоги, обладнання і стін газом пропан-бутаном. Після проведення вологої дезінфекції білять внутрішні поверхні приміщення 20% розчином свіжо гашеного вапна в два шари. Потім перед посадкою нової партії заносять і розстилають свіжу підстилку, заносять весь необхідний інвентар. Вологість підстилкового матеріалу повинна бути не більше 25%.

Для ефективного знищення вірусів, бактерій та інших простих паразитів обов'язковим є проведення аерозольної дезінфекції всього пташника розчином формальдегіду з розрахунку 40 мл формальдегіду на м³ приміщення. Температура в приміщенні при цьому повинна бути не нижче 20 °С., відносна вологість 60-100%. Для аерозольної обробки можна використовувати й інші препарати, такі як: 1,5-2% розчин хлораміну або 1-2% розчин віркону С. При такому температурно-вологісному режимі щільно закритий пташник витримують як мінімум протягом доби. При аерозольній обробці пташника важливим є забезпечення температури у приміщенні на рівні не нижче 15°С., тому що при низьких температурах дезінфектанти такого класу не забезпечать позитивного ефекту. При більш низьких температурах рекомендується використовувати дезінфікуючі препарати, активними компонентами яких є органічні кислоти. Після провітрювання пташника протягом двох-трьох днів в нього можна садити нову партію птиці. Проте годівниці і напувалки перед посадкою птиці обов'язково потрібно промити від залишків дезрозчину щоб уникнути отруєння птиці.

6. ВИМОГИ ДО ПРИМІЩЕННЯ, ОБЛАДНАННЯ, МІКРОКЛІМАТУ І РОЗМІЩЕННЯ ПТИЦІ

Перш ніж приступити до будівництва пташника, потрібно правильно вибрати місце для його розміщення, визначити, на яке поголів'я він буде розрахований. Кращим вважається місце піднесене, з піщаним ґрунтом.

Основні рекомендації при організації пташника або птахоферми наступні:

1. Розмір будівель і технологія утримання залежать від намірів і можливостей господаря:

- виробляти продукцію цілорічно або тільки в теплий сезон;
- від наявності землі для вигулів;
- від забезпеченості кормами.

2. Використовуване устаткування і реманент повинні відповідати виду птиці, її віку і продуктивності.

3. Обігрів пташника потрібен при цілорічному утриманні і вирощуванні птиці.

4. Пташник слід будувати на сухому місці з низьким рівнем ґрунтових вод.

5. Не можна будувати пташник поруч із крільчатником або свинарником.

6. Не можна будувати пташник на глинистому ґрунті або в місцях з високим рівнем ґрунтових вод.

7. Не можна організовувати вигул на піщаному ґрунті.

Перед початком будівництва насамперед потрібно визначити розмір приміщення. Для цього слід розділити поголів'я птиці, яке передбачається мати в господарстві, на нормативну щільність посадки (*тобто на кількість голів, яку необхідно розміщувати на 1 м² площі підлоги*). Так, щільність посадки курей на 1 м² – 4 голови, качок – 3. До отриманої корисної площі пташника слід додати величину підсобного приміщення в 6-8 м² для зберігання кормів і реманенту. Розділивши загальну площу на прийнятну ширину, одержимо довжину пташника. Наприклад, для розміщення 40 курей і 12 качок потрібна корисна площа 14 м²(40:4 + 12:3). До отриманого результату слід додати величину підсобного приміщення 6м². Загальна площа пташника – 20 м². Ширину і довжину його встановлюють довільно. Якщо в домашньому господарстві є інший вид дорослої птиці або

молодняку, розмір приміщення повинен бути відповідно збільшений.

Будувати дороге капітальне приміщення не обов'язково. Важливо лише, щоб воно було сухим, чистим, світлим, надійно захищало птицю від низькою і високої температури, протягів, хижаків, атмосферних опадів. Пташник можна побудувати з дешевих місцевих матеріалів (*тесу, обапола, саману, очерету, очеретових плит, каменю, цегли, соломи й ін.*). Досить теплим, міцним і дешевим є дерев'яний пташник. Для його будівництва під фундамент слід вирити траншею 30х30 см. Її засипати щебінкою, дрібним каменем, битою червоною цеглою, цементним розчином (*на відро цементу чотири відра піску*). Коли фундамент затвердіє, слід викласти невеликий цоколь шириною в одну цеглину, висотою 20 см. На цоколь прокласти шар толю або пергаміну і встановити дерев'яний каркас із брусків діаметром 12-15 см. Для обшивки його можна використовувати обапіл або тес. Простір між двома обшивками заповнити ошурками зі шлаками й ретельно втрамбувати. Зверху в каркас потрібно урізати поперечні прогони. З однієї сторони до них підшивають стелю, на іншу встановлюють крокви для даху. Стелю слід промастити глиною, змащеною соломною. Крокви зверху обшити тесом і покрити толем.

Під пташник можна пристосувати будь-яке наявне приміщення. Якщо стіни із колод, їх необхідно законопатити та оштукатурити. Стіни з дощок і обапола краще оббити сухою штукатуркою, фанерою або іншим пакувальним картоном, зашпаклювати й побілити 20%-ним вапняним розчином. Стіни з очерету й тину можна оштукатурити по обидва боки глиною, змішаною з різаною соломною або половиною. Приміщення повинно добре зберігати тепло в холодний час і бути прохолодним у

жару. Саманні й глинобитні приміщення коштують недорого й прекрасно зберігають тепло.

Покрівля пташника повинна охороняти його від охолодження, перегріву й проникнення атмосферних опадів. Для покрівлі можна використовувати очерет, солому, тріску, тес, толь, черепицю, хвилястий шифер. Підлогу в пташнику треба робити теплою, міцною, з рівною гладкою поверхнею. Щоб уникнути вогкості, рівень підлоги краще робити на 20-25 см вище поверхні землі.

Пташник може бути з вікнами. При цьому у вікнах повинні бути подвійні рами й кватирки. Але за використання більш інтенсивних систем утримання (*особливо яєчних курей*) краще, як і в промисловому птахівництві, будувати пташник без вікон.

Не менш важливим при будівництві пташника є обладнання системи вентиляції. Раніше, у 80-90 роках для вентиляції пташників (*в т.ч. і промислових*) в стелі і даху споруджували витяжний короб розміром 25 x 25 см (*або більший залежно від розмірів пташника*), в якому робили засувку, для того щоб регулювати надходження у приміщення свіжого повітря. На сьогодні, запропоновано дуже багато схем обладнання вентиляції пташників, які є більш ефективними по працездатності і дешевші у використанні (мал. 66). Як видно із наведених схем, пташники мають впродовж однієї чи обох бокових стін кватирки, через які надходить свіже повітря, а також додатково вентилятори, з допомогою яких відпрацьоване повітря видаляється із пташника. Є системи вентиляції і з примусовою стельовою вентиляцією (*як і при старих системах, де використовувалися витяжні короби-шахти*), які постачаються фірмами-виробниками птахівничого обладнання в комплекті з іншим технологічним обладнанням. Виконання системи вентиляції з використанням стельо-

вих шахт з *вентиляторами чи без них* потребує високих вимог щодо забезпечення цілісності даху і виключення попадання вологи через місця кріплення цих стельових пристроїв.

Таким чином, у приватних та фермерських господарствах, найбільш доцільною є система вентиляції з використанням квартирок з регульованим клапаном з бокових сторін пташника. На квартирках обов'язково повинні бути встановлені дрібніки або сітка. Злежно від умов утримання птиці у пташнику (*підлогове чи кліткове*), а також від кількості поголів'я в ньому рекомендується крім квартирок у стінах пташника встановити один або декілька вентиляторів (мал.66).

Основною вимогою для пташника є те, що приміщення для птиці повинно бути чистим, сухим, гарно провітрюватися без протягів, тому що протяги і вологість негативно впливають на продуктивність птиці.

Для забезпечення оптимальних параметрів температури для птиці у пташнику повинні бути засоби локального та загального обігріву.

Обігрів пташників може здійснюватися різними системами опалення: теплогенератори на рідкому паливі або газу, центральне водяне опалювання, масляні, електричні обігрівачі та інфрачервоні випромінювачі. Температура у зоні розміщення молодняку птиці у перші тижні вирощування повинна бути у межах 35-37 °С, тоді як у пташнику – 28- 30 °С. Забезпечення таких нормативних параметрів можливе тільки за умови використання засобів локального обігріву – брудерів типу БП-1А (*промислового виробництва або модифікованих, як показано на мал. 67 з зоною огородження* (мал.68) та систем загального обігріву – теплогенераторів на рідкому паливі або газу чи централізоване водяне опалення.

Використання тільки загального опалення є технологічно і економічно не вигідним, тому що за умов створення нормативної температури в зоні розміщення птиці, температура у верхній частині пташника (*для обслуговуючого персоналу*) може досягати 45-47 °С.

У сучасних промислових пташниках при відгодівлі курчат-бройлерів на глибокій підстилці застосовують газові теплогенератори GP-75 (GP 90), які підвішуються на висоті 1,5-1,8 м над підлогою, обігріваючи сухим теплим повітрям. Завдяки цьому в приміщенні вирівнюється температура, знижується вологість, зникають протяги. Все це створює сприятливий тепловий режим. Такі обігрівачі працюють у єдиній системі повітропроводів, що одночасно вирішує питання опалювання, вентиляції і кондиціонування. Проте цей вид опалювання є досить дорогим і його доцільно використовувати тільки за наявності механічної припливної вентиляції, оскільки вона не тільки забезпечує додатковий нагрів, але і фільтрує повітряний потік, що поступає, виводячи шкідливі речовини, які накопичилися у приміщенні (*зокрема, вуглекислий газ*).

Ось чому у присадибних та невеликих фермерських господарствах більш раціональним є використання для обігріву птиці засобів локального обігріву, якими можуть бути примітивні грілки з водою, які підкладають під простелену на підлогу ганчірку чи папір, прості лампи розжарювання або інфрачервоні обігрівачі – лампи чи трубчасті інфрачервоні обігрівачі типу UFO (*мал.70*). Одразу треба відзначити, що запропоновані торгівельною мережею лампи типу ІЧЗК, є досить короткого терміну споживання, тому що при механічній трясці або при коливаннях напруги вони виходять із ладу через пошкодження спіралі.

Більш доцільним є використання інфрачервоних нагрівачів трубчастого типу, які **(за повного дотримання техніки безпеки)** можна виготовити самому (див. мал.70). Креслення та рекомендації за їх виготовлення ми можемо при необхідності надати. Але головна вимога при використанні електричних обігрівачів – не торкатися обігрівача при його включенні у електромережу, тільки відключивши його, можна починати його обслуговування **(переносити, протирати та ін.)**

Відмінність і позитивний вплив використання інфрачервоних обігрівачів пояснюється наявністю у спектрі їх випромінювання променів вузького інфрачервоного кольору, які мають краще проникнення у м'язові тканини і сприяють швидкому розсмоктуванню остаточного жовтку у тільки що виведеного добового молодняка птиці.

В перелік обладнання, необхідного для створення нормативного мікроклімату пташника, крім опалення та вентиляції, входить система освітлення.

Світло для птиці **(а саме тривалість світлового дня, освітленість (яскравість), а також колір світла)** є досить суттєвими чинниками в процесі росту молодняка та отримання продукції від дорослої птиці. Про роль світла та необхідні нормативні параметри для різних вікових та статевих груп птиці більш докладно буде наведено у попередньому розділі. Але технічно це завдання вирішується за допомогою використання сонячного світла, що надходить з вікон, та штучних джерел світла. Але необхідно врахувати, що сучасні промислові пташники зараз будують без вікон, тому що для одержання продукції птахівництва протягом всього року необхідно уникати дії природнього світлового дня, який починає скорочуватися після літнього сонцестояння і спричиняє зменшення яєчної

продуктивності птиці. Водночас, при вирощуванні молодняку птиці для ремонту дорослого стада важливим є утримання його на короткому (*не більше 8 годин на добу*) світловому дні і за досить низької інтенсивності освітлення (*до 3-5 люкс*), тоді як у сонячний день на дворі інтенсивність (*освітленість*) може досягати до 1000 лк. За таких умов освітленості не можна виростити повноцінний ремонтний молодняк. А коли на фоні такої освітленості є ще й порушення умов утримання (*підвищення щільність посадки*) та годівлі, розкльови та відхід птиці неминучі. За кордоном, наприклад у Німеччині, у пташниках з вікнами використовують спеціальні чорні штори, відкривання і закривання яких здійснюється системою, що керується фотоелементом, забезпечуючи подачу тільки певної кількості світла. Зрозуміло, що такий проект коштує досить дорого і окупність його порівняно низька. Таким чином, у фермерських та приватних господарствах при утриманні птиці пташники можуть бути з вікнами і додатковими (*чи основними*) штучними джерелами світла.

Найбільш розповсюдженими в системі освітлення пташників є лампи розжарювання потужністю 40, 60 та 75 Вт. Залежно від площі приміщення лампи розташовують лініями по декілька штук пропорційно нормативним розрахункам освітленості, що буде наведено нижче.

Функціонально забезпечення нормативної подовженості світлового дня у пташнику здійснюється за допомогою спеціальних програмних пристроїв, найбільш простим з яких є, так зване, реле часу (*типу 2РВМ*). Воно являє собою електромеханічний годинник з диском, що обертається, в якому за допомогою отворів доба розбита на години. Потім кожна година ще розбита на 15-хвилинні цикли. Спеціальні штифти, які при обертанні

диска вмикають і вимикають мікровимикачі, дозволяють задавати програму включення і відключення світла. На сьогодні у продажу є велика кількість електронних програматорів часу (мал.71), які дозволяють виконувати ті ж функції.

Важливим при утриманні птиці є мікроклімат, під яким слід розуміти штучно створене середовище для птиці, основними вимогами якого є дотримання належного температурно-вологісного, світлового режимів, забезпечення гранично допустимої концентрації шкідливих газів в повітрі приміщення.

Для успішного вирощування молодняку птиці велике значення має температурний режим. Беручи до уваги біологічні особливості різних видів птиці, потрібно відзначити, що не зважаючи на недосконалу терморегуляцію пташенят, все ж таки водоплавні види (*качки і гуси*) більш пристосовані до негативних дій зовнішнього середовища. Вони менш вимогливі (*порівняно з курми, індичками, перепелами*) до параметрів температури і вологості. Навіть в добовому віці для цих видів птиці нормативна температура під брудером на 6-7° С, а в приміщенні на 2-3° С є нижчою, ніж для інших видів. Вже через три-чотири дні після виводу в гарну сонячну погоду каченята або гусенята сміливо йдуть за своєю квочкою у воду. Така відносна витривалість, здатність у великій кількості поїдати і перетравлювати корми, що містять клітковину, дозволяє гусям, качкам, в т.ч. і мускусним, по праву конкурувати з іншими видами птиці.

Особливо важливим при вирощуванні добових курчат з використанням брудера (мал.67) є дотримання оптимальних режимів температури у перші три тижні (табл.2), які є важливими в зоні знаходження курчат під брудером і можуть неоднаково реагувати на порушення цих режимів, як показано на мал.69.

Табл. 2 – Параметри температури для курчат до 3-тижн. віку

У пташнику		В містах утримання курчат			
Вік, діб	Тем.-ра, °С	Вік, діб	Температура, °С		
			край брудера	2 м	біля стіни пташника
добові	29	добові	30	27	25
3	28	3	29	26	24
6	27	6	28	25	23
9	26	9	27	25	23
12	25	12	26	25	22
15	24	15	25	24	22
18	23	18	24	24	22
21	22	21	23	23	22
24	21	24	22	22	21
27	21	27	21	21	21

Нормативні параметри температури для молодняка та дорослої птиці різних видів і вікових груп наведені в таблиці 3.

Для дорослого стада птиці підтримка нормативної температури і вологості повітря як в зимовий, так і літній періоди року є також особливо важливими. У зимовий період часу для підтримки нормативної несучості курей та індичок приміщення для їх утримання можна не опалювати. Проте необхідно пам'ятати, що отримання високих показників продуктивності можливо тільки за умови забезпечення нормативних параметрів температури – 16-18° С і відносної вологості повітря – 60- 70%. Значні відхилення температури від наведених вище оптимальних параметрів, негативно позначаються на несучості курей і індичок, оскільки на підтримку нормальної терморегуляції в організмі птиця вимушена витратити енергію, яка могла б бути використана для формування яєць. Нижньою допустимою межею температури для життєзабезпечення курей та індичок вважається температура 3 - 5° С. Проте потрібно врахувати, що за такої температури несучість птиці буде практично нульовою,

Таблиця 3- Параметри температури для різних видів та статеві-вікових груп птиці

Види і вікові групи птиці	Температура повітря у приміщенні, °С:		
	під брудером	при утр-нні на підлозі	при клітковому утр.-нні
Молодняк індиків у віці, тижнів			
1-8	37-21	30-20	35-22
1-17	37-21	30-17	35-21
18-26	-	20-16	21-18
27-33	-	16	18
Батьківське стадо індиків	-	16	16-18
Ремонтний молодняк м'ясних курей у віці, тижнів			
1-7(4)	35-28	28-24	35-26
1-18	35-26	28-16	35-26
19-26		16-18	16-18
Курчата-бройлери, тижнів			
1-3	-	28-22	-
1-6	-	32-24	-
1-7	35-26	28-18	32-18
Батьківське стадо м'ясних курей	-	16-18	16-18
1 тиждень	35	-	30
2 тиждень	32	-	28
3 тиждень	29	-	25-26
4 і далі		-	22-23
Ремонтний молодняк яєчних курей у віці, тижнів			
1-4	35-26	28-22	33-24
5-9	-	16-22	24-18
10-17	-	16-18	16-18
18-22	-	16-18	16-18
Промислове стадо яєчних курей	-	16-18	16-18
Батьківське стадо яєчних курей	-	16-18	16-18
Молодняк качок, тижнів			
1-3 (1-3*) * - важкі кроси	35-24	26-20	-
4-8 (4-7*)	-	20-16	-
9-21 (8-21*)	-	16-14	-
22-26 (22-28*)	-	14	-
Батьківське стадо качок	-	14	-
Молодняк гусей, тижнів			
1-3	30-26	26-22	-
4-9	-	20-18	-
10-30	-	18-14	-
31-34	-	14	-
Батьківське стадо гусей	-	14	-

а витрати кормів збільшаться, враховуючи необхідність птиці додатково витратити енергію кормів на обігрів свого тіла.

Для гусей та качок гранично допустимою є температура – 2 - 3°C, проте потрібно слідкувати, щоб вона не знизилася до мінусової, оскільки в цьому випадку яйця можуть замерзнути, що призведе до втрати їх харчових, а особливо інкубаційних якостей. У гарну безвітряну погоду навіть взимку птицю можна короткочасно, але не примусово, ви-пускати на вигул, застелений соломою, ялинковим гіллям, тирсою.

Як і в холодну, так і теплу пору року пташник повинен вентилюватися. Для нормальної життєдіяльності птиця повинна одержувати нормативну кількість повітря, яка залежно від пори року коливається від 1,5 до 6,0 м³/год на 1 кг живої маси. Існують і гранично допустимі норми шкідливих газів, перевищення яких більше 0,25% для вуглекислоти, понад 15 мг/м³ для аміаку і понад 5 мг/м³ для сірководня в приміщенні не допустимо і призводить до зниження збереженості і продуктивності птиці. В умовах промислових комплексів існують спеціальні прилади для проведення вимірів і встановлення гранично-допустимих норм всіх вищенаведених шкідливих речовин, а також повітрообміну. Крім того, для промислових пташників за кордоном розроблені так звані теплообмінники, що дозволяють забезпечувати нормативну температуру, без додаткового опалювання будівлі, за рахунок того, що виділяється тепло птицею, що знаходиться в ньому. Технічно це досягається наступним чином. Вентилятори, за допомогою яких видаляють забруднене і, в той же час відносно тепле повітря, мають фільтри і пристосування що дозволяють його (повітря) очищати від пилу і шкідливих домішок і повторно подавати в пташник. Необхідно відзначити, що для забезпечення нормативної (12-16°C)

температури в пташнику без опалювання, необхідна велика кількість птиці, що можливе тільки при її клітковому утриманні.

В умовах присадибних і фермерських господарств організувати кліткове утримання курей у міні-пташнику також не представляє великих проблем при дотриманні усіх нормативних параметрів їх утримання.

Як же в умовах присадибних і фермерських господарств підтримувати оптимальний мікроклімат в приміщенні, не вдаючись до трудомістких вимірювань і визначення гранично допустимих норм шкідливих речовин?

Важливим є здійснення контролю за показниками температури, вологості, а також наявності аміаку. Вимірювання температури здійснюють за допомогою термометра, що знаходиться на рівні спини птиці. У літній період року, якщо птиця не користується вигулами обов'язково потрібно вентилювати будівлю, оскільки за підвищення температури вологість в приміщенні дуже низька, а концентрація аміаку може бути вище гранично-допустимих норм. Визначити такі відхилення норм можна по запаху аміаку, сухості повітря і по тому, як птиця поводить-ся в цьому замкнутому просторі. Якщо особини споживають багато води, стоять з відкритими дзьобами і мало споживають кормів, то це є підтвердженням вище наведених аномалій. У холодний час більшість птахівників роблять помилку, закриваючи всі вентиляційні отвори для збереження тепла. Недостатня вентиляція, підвищена вологість збільшують накопичення шкідливих газів в приміщенні. Ці порушення також можна визначити без спеціальних пристроїв. Коли за низької температури на стінах, стелі, устаткуванні видно краплі води, в приміщенні сиро, відчувається запах аміаку, то необхідно терміно-

во вжити заходи, з однієї сторони, по вентиляції будівлі, з іншою – по його додатковому обігріву. Інакше на тлі низької продуктивності можливе виникнення захворювань птиці.

Окрім температурно-вологісного режимів важливе значення для птиці має тривалість світлового дня. Загальні закономірності, які лежать в основі такого явища як добовий періодизм, однозначно вказують на залежність біологічної функції, сезонних і статевих циклів тварин від добового режиму освітлення. Механізм дії світла на організм птиці можна описати таким чином: через органи зору і провідні шляхи нервової системи світло діє на передню частку гіпофіза і стимулює в ньому утворення гонадотропного гормону, який потрапляє в кров і, у свою чергу, впливає на яєчник, викликаючи в ньому інтенсивне зростання і дозрівання яйцеклітин. Ось чому в умовах природного середовища в осінньо-зимовий період, коли скорочується тривалість світлового дня, діяльність і добова ритміка організму сповільнюються, настає депресія статевої функції. Весною, при наростаючому світловому дні, спостерігається зворотний процес, тобто світло як універсальний синхронізатор більшості біологічних ритмів, в цей період сприяє статевому дозріванню птиці, стимулює репродуктивну діяльність організму і її несучість.

В умовах промислового птахівництва вже давно навчилися керувати процесами яйцеутворення за допомогою створення штучної системи освітлення при утриманні птиці в безвіконних пташниках. При цьому, разом із забезпеченням нормативної годівлі і температурно-вологісного режиму, існують програми освітлення як молодняку, так і дорослої птиці, які дозволяють одержувати від них продукцію у вигляді яєць або м'яса, незалежно від сезону року.

Зразкові режими освітлення для різних видів та вікових груп птиці наведено в таблиці 4.

В умовах присадибних і фермерських господарств для того, щоб нівелювати скорочення природного світлового дня в осінньо-зимовий період і, тим самим продовжити "робочий день" птиці, обов'язково необхідно включати додаткове штучне освітлення за шляхом використання електронних програматорів часу (мал.71). Наприклад, до 1 грудня кури-молодки досягли 150-170- денного віку, що відповідає початку несучості. При цьому природний світловий день складає всього 7 годин 24 хвилини і продовжує зменшуватися. Без додаткового штучного освітлення отримання яєць від них неможливе. Тому в сараях, де є вікна і через них надходить природне денне світло, в денний час штучне освітлення можна не включати. Проте в уранішній час і з настанням сутінків для отримання максимальної яєчної продуктивності для птиці, що несеться, поступово збільшують світловий день з 8 годин, доводячи його, з урахуванням штучного освітлення, до 13-14 годин на добу.

Так, восени і взимку в пташнику електричне світло включають в 6 годин ранку, потім вимикають його з настанням природного світлового дня і вмикають з настанням сутінків до 19-20 годин вечора. Необхідно пам'ятати, що доводити світловий день до цих меж необхідно поступово, додаючи приблизно по одній годині в тиждень. Різка зміна світлового стимулювання, тобто перехід з 8-годинного дня відразу ж на 14-годинний, неприпустима, оскільки може привести до стресів, канібалізму (*розкльовуванню*) птиці, випаданню яйцепроводу.

Водночас, різке зменшення світлового дня в період, коли нормативним є 13-14-годинний світловий режим, (*наприклад при аварійному відключенні освітлення*) також негативно

позначається на фізіологічному стані птиці, викликає стрес, скидання пера і різке зниження продуктивності птиці.

Таблиця 4 - Зразкові режими освітлення для різних видів та вікових груп птиці

Вік, днів	Подовженість світлового періоду, год				
	Породи курей		Індички	Качки	Гуси
	яєчні	м'ясні			
1-3	24-00	24-00	24-00	24-00	24-00
4-7	23-30	24-00	17-00	16-00	24-00
8-14	15-30	24-00	17-00	16-00	16-00
15-21	9-00	21-00	17-00	8-00	16-00
22-28	9-00	18-00	14-00	8-00	14-00
29-35	9-00	14-00	14-00	8-00	14-00
36-42	9-00	12-00	14-00	8-00	14-00
43-49	9-00	10-00	14-00	8-00	14-00
50-126	9-00	8-00	14-00	8-00	7-00
127-133	10-00	8-00	8-00	8-00	7-00
141-147	11-00	8-00	8-00	8-00	7-00
148-154	11-30	8-00	8-00	8-00	7-00
155-161	12-00	9-00	8-00	8-30	7-00
162-168	12-30	10-30	8-00	9-00	7-00
169-175	13-00	11-00	8-00	9-30	7-00
176-182*	13-30	12-00	8-00	10-00	7-00

*Для дорослої птиці щотижнево збільшується світловий день на 30 хвилин до 17 год на добу і на такому рівні залишається до кінця несучості.

При використанні штучного освітлення досить суттєве значення має також освітленість пташника. Потужність, "яскравість" електроламп повинна бути такою, щоб забезпечувати на рівні спини птиці в місцях розташування годівниць і напувалок освітленість в межах 15-30 люкс, або 4-5 Вт на 1 м² площі підлоги. Наприклад, при площі підлоги 12 м² (3×4 м) достатньо однієї електричної лампи потужністю 60 Вт. Небажано використання потужних ламп, наприклад однієї 300 Вт лампи замість чотирьох 75 Вт, оскільки освітленість вище вказаної може призвести до розкльову птиці. Гнізда повинні знаходитися в затемнених місцях пташника.

Крім систем та приладів, що забезпечують нормативні параметри мікроклімату, пташник повинен мати обладнання для годівлі, напування, знесення яєць та ін. залежно від умов та способів утримання птиці. У птахівничих господарствах застосовують різні способи утримання курей: кліткове, підлогове і комбіноване.

У сільській місцевості за наявності великої земельної площі і невеликому поголів'ї курей звичайно утримують в приміщеннях на глибокій підстилці, випускаючи їх з пташника, іноді на необмежені вигули. Птиця одержує активний моціон і інсоляцію, споживає велику кількість кормів рослинного і тваринного походження, які чудово замінюють значну частину комбікорму або зерна. Але при такому вільному утриманні кури можуть пропасти або загинути від домашніх і диких тварин, чи з яких-небудь інших причин.

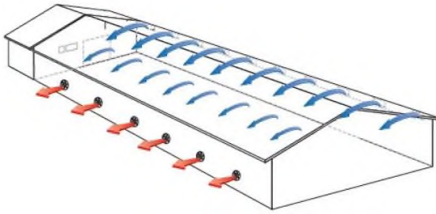
У приміській зоні на садово-городніх ділянках обмежених розмірів курей-несучок утримують в пташнику на глибокій підстилці з примикаючим до нього солярієм. Деякі власники час-

тину земельної площі ділянки виділяють під невеликий вигул, чого не рекомендується робити з ветеринарних і практичних міркуваннях. Після короткого періоду перебування курей на невеликому вигулі вся його територія толочиться. Швидко зникає зелень і все, що споживає птиця, черв'яки, жуки, личинки та інше. Ніякої користі від такого вигулу немає. У дощову погоду поверхня вигулу перетворюється на суцільну грязь. У ґрунті накопичуються різні збудники інвазійних захворювань. Тому при обмеженій території краще влаштувати солярій з твердим покриттям, який можна постійно підтримувати в чистоті.

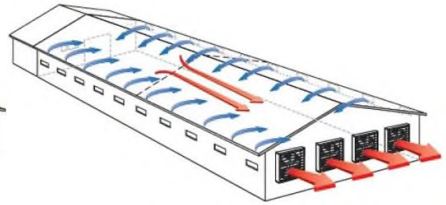
У практиці присадибних господарств зустрічаються оригінальні варіанти підлогового утримання курей, які заслуговують докладного опису.

Кури-несучки утримуються в невеликому утепленому приміщенні на глибокій підстилці з кублами і сідалами (мал.72). У приміщення підведено електрику для додаткового освітлення і підігріву повітря в зимовий час електронагрівачем. У стіні пташника з південної або південно-східної сторони влаштований лаз, встановлений впритул із зовнішньої сторони стіни на висоті 50 см від рівня землі, через який кури виходять прямо на вигул. Клітка зверху накрита пластиковим щитом, що оберігає птицю і годівниці від дощу. У теплу пору року, практично з ранньої весни до пізньої осені, кури весь світловий день проводять в цій клітці, а влітку залишаються в ній і на ніч. У приміщення вони заходять для того, що знести яйця, але часто можуть зносити яйця прямо на вигульній площі в обладнаних гніздах. У холодну погоду лаз закривають, і птиця залишається в приміщенні. Таким чином більшу частину часу кури знаходяться на свіжому повітрі, одержуючи інсоляцію.

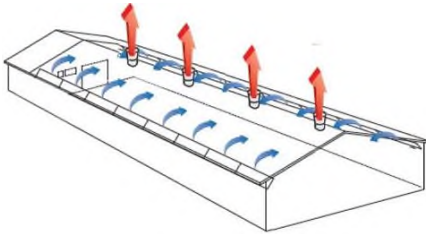
**Мал. до розд.6.- ВИМОГИ ДО ПРИМІЩЕННЯ,
ОБЛАДНАННЯ, МІКРОКЛІМАТУ ТА РОЗМІЩЕННЯ ПТИЦІ**



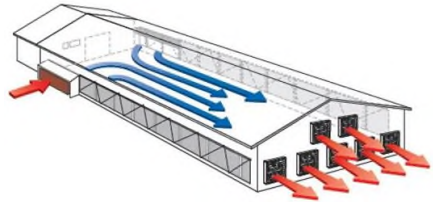
Поперекова вентиляція



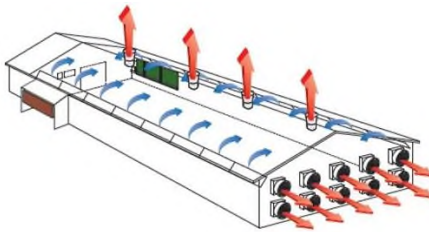
Поздовжня вентиляція



**Дахова вентиляція
вентиляція**



Тунельна



Комбі-тунельна вентиляція



**Найпростіша вентиляція
приватного пташника**

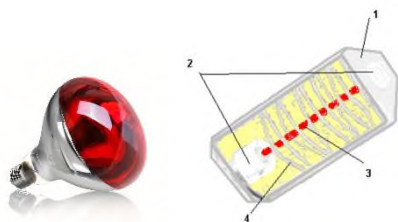
Мал.66 – Різні системи вентиляції пташників



Мал. 67-Модифікований брудер БП-1А, виготовлений з елементами пластика: налічує два інфрачервоні обігрівачі, джерела освітлення та ультрафіолетового опромінення; **Мал.68- Зона огороження курчат під брудером**

			
Дуже висока температура	Дуже низька температура	Протяг	Правильна температура
Курчата постійно рухливі, розміщуються по периметру	Курчата пишуть, скупчуються під брудером	Курчата пишуть, скупчуються осторонь	Курчата постійно рухливі, розміщуються рівномірно, розсіяно

Мал.-69 – Різні реакції курчат та варіанти розміщення під брудером



Мал.70-Інфрачервона лампа та саморобний інфрачервоний нагрівач для птиці: 1– корпус із оцинкованої сталі; 2 – керамічні електропат-рони; 3 – скляна термостійка трубка із спіраллю на 0,25-0,5 кВт; 4 – обмежуюча решітка із проволочки.

Мал. 71 - Електронні програматори часу для використання у птахівництві



Мал. 72 - Невеликий механізований пташник з вільним вигулом



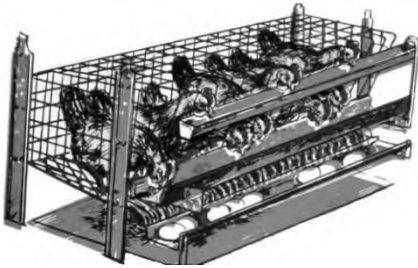
Мал.73 – Утримання курей у мобільному укритті



Мал. 74 – Утримання курей в теплиці



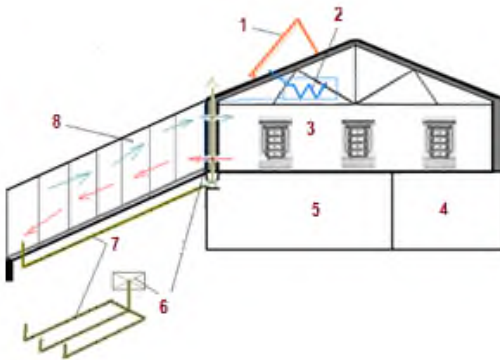
Мал. 75 і 76 - Утримання молодяку курей у багатоярусних кліткових батареях



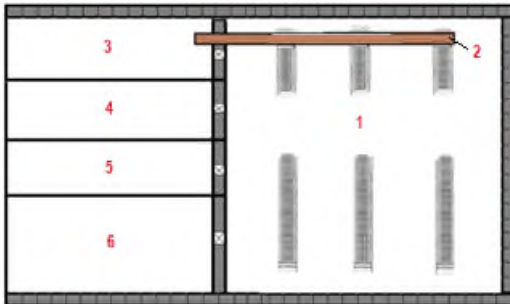
Мал. 77- Утримання дорослих курей в одноярусному фрагменті кліткової батареї



Мал.78 – Ручна механізація прибирання посліду



1-сонячні колектори; 2-резервуар геліонагрівом води; 3-блок утримання птиці; 4-блок зберігання продукції; 5-блок вирощування грибів; 6-теплообмінювачі; 7-пластикові труби для акумуляції тепла в ґрунті; 8-блоки вегетації рослин, вермікультування; розведення виноградних равликів та підсушування посліду



1-блок утримання птиці; 2-транспортер прибирання посліду; 3-блок підсушування посліду; 4-блок вермікультування; 5-блок розведення виноградних равликів; 6-блок вегетації рослин

Мал.79 – Біоенергоощадний комплекс виробництва продукції птахівництва (патент на винахід за № u2017-04822 від 19.05.2017 р. Каркач П.М., Даниленко А.С., Карпенко А.М., Кузьменко П.І.) [2].

Іншим варіантом органічного птахівництва є утримання курей у мобільному укритті (мал.73), де намет з курьми через деякий час переїжджає на нову площу землі з зеленню. При цьому, в даному випадку не потрібно, щоб вся птиця була на сонці, а достатньо того, щоб сонячні промені потрапляли на гребінь і сережки птаха. Коли птиця знаходиться в клітках на відкритому повітрі, за нею легко спостерігати, годувати і напувати. Чистити послід не треба, оскільки після його накопичення намет переїжджає на нове місце. Але такий метод утримання вимагає значно більшої площі землі і додаткових умов обслуговування.

Деякі власники присадибних господарств успішно поєднують птахівництво з овочівництвом (мал.74). Вони утримують курей в теплиці. Річ у тому, що рослини краще ростуть і дають більший врожай, якщо підвищити в теплиці вміст вуглекислоти. За наявності 4-5 курей її виділяється достатньо багато. У птиці дуже інтенсивний обмін речовин, і за добу кожна курка-несучка виділяє до 50 л вуглекислоти. У денний час доби, коли рослини, споживаючи вуглекислоту, виділяють кисень, кури здійснюють зворотний процес – споживають кисень і виділяють вуглекислоту. І для птиці, і для рослин в теплиці такий процес дуже корисний: кури відчують себе прекрасно і добре несуться, а рослини істотно (до 30-40%) додають в рості. Для цього потрібно ранньою весною придбати 4-місячних курочок одного з яєчних кросів. Як тільки теплиця буде накрита плівкою (якщо вона заклеєна і опалюється, то можна і раніше), в неї встановлюють клітку з птицею, яка не займає багато місця. Її можна підвісити на визначеній висоті. Щоб в теплиці не було запаху посліду, його щодня видаляють. Під клітку підкладають пластиковий або оцинкований лист, в крайньому випадку фанеру, куди падатиме послід. Можна застосувати й інший спосіб: під кліткою

насіпають ошурки шаром 10-15 см, а щодня падаючий на них послід присипають шаром торфу, сінною трухою, соломою і т.п. Утворюється багат шаровий пиріг, який перетворюється на прекрасне добриво після компостування. При гнитті такого компосту в теплиці виділяється додаткова кількість вуглекислоти.

Для утримання великого поголів'я курей-несучок ефективнішим є застосування кліткових батарей. У них спрощується догляд за птицею і полегшується створення хороших санітарно-гігієнічних умов для неї. Кури-несучки в клітках добре зберігаються і при повноцінному годуванні і належних умовах утримання чудово несуться, витрачаючи на десяток яєць дуже мало корму. У приміщенні легко підтримувати чистоту, ноги не брудняться в посліді. Кури не тікають в город і не ушкоджують грядки, не вибігають за межі ділянки, де можуть пропасти. Таким чином, клітки для курей-несучок найбільш раціональний, практичний і надійний спосіб утримання яєчної птиці. За іншого способу утримання розмістити велике поголів'я птиці на обмеженій території досить складно і практично неможливо.

Проте кліткове утримання курей вимагає організації повноцінного годування і контролю за мікрокліматом приміщення. В умовах промислового птахівництва все поголів'я курей-несучок для виробництва харчових яєць утримують в кліткових батареях. Елементи промислової технології виробництва харчових яєць можуть бути успішно використані і в умовах особистого підсобного господарства. Для раціональнішого використання земельної ділянки, а також покращення умов обслуговування та благополуччя птиці *(особливо яєчних курей, перепілок та курчат-бройлерів) можна здійснювати утримання у кліткових батареях (мал.75, 76,77), які дозволяють збільшити кіль-*

кість птиці у 2-3 рази в розрахунку на одиницю площі пташника. Залежно від кількості поголів'я та висоти пташника кліткові батареї можуть бути 1,2,3...і 8- ярусними. При цьому процеси годівлі, напування птиці, збору яєць та прибирання посліду (*на відміну від промислових пташників, де ці процеси повністю механізовані і автоматизовані*) у приватних та фермерських господарствах можна виконувати вручну (*за невеликої кількості птиці – до 1000 голів*), або їх мінімально механізувати шляхом ручного прокручування поліпропіленової стрічки (мал. 78).

Найбільш прогресивним є варіант використання для виробництва продукції птахівництва біоенергоощадного комплексу (мал.79), в якому передбачено комплекс технологічних процесів з вирощування птиці з механізацією роздачі корму, напування птиці та прибирання посліду в поєднанні блоків вегетації рослин, вермикультивування, розведення виноградних равликів, підсушування посліду, вирощування грибів та складських приміщень для зберігання продукції. При цьому даний комплекс забезпечує функціонування усіх блоків з використанням сонячних колекторів, теплообмінювачів з пластиковими трубами для акумуляції тепла в ґрунті та резервуарів з геліонагрівом води.

Такі умови утримання є більш гарантованими з точки зору безпечності і забезпечення здоров'я птиці протягом всього року утримання без ризиків органічного птахівництва, яке застосовують на відкритому вигулі, але тільки у весняно-літній період.

Що стосується водоплавної птиці (качок та гусей), то у пташниках промислового типу застосовується комбінований спосіб утримання птиці, який передбачає обладнання 30-50% площі пташника траншеєю (*по центру, або по боках пташника*), що накрита сітчастими (*дерев'яними або металевими*) настила-

ми, під якими у траншеях рухаються транспортери, які видаляють послід із пташника. Інша площа використовується для утримання птиці на глибокій підстилці (тирса, солома і т. ін.). На цій сітчастій підлозі розташовують напувалки та годівниці для птиці. Отже використання комбінованого способу дає можливість значно покращити умови утримання птиці, виділивши зони підвищеної вологості пташника.

При утриманні водоплавної птиці в умовах приватних та фермерських господарств (*особливо у зимовий період*) можна запропонувати використання елементів комбінованого способу утримання, обладнавши майданчик для розміщення напувалок сітчастими настилами, або настилами із дерев'яних рейок. На відміну від кліткового обладнання, в комплект якого входять усі пристрої для обслуговування птиці, при утриманні комбінованим способом, чи на глибокій підстилці, пташник повинен бути укомплектований цими пристроями залежно від виду і вікових груп птиці.

Основними предметами устаткування пташників для курей та індичок є сідала, гнізда, зольні ванни, клітки для розгулювання квочок, годівниці і напувалки. Для качок і гусей сідала, зольні ванни і клітки для розгулювання не потрібні. Устаткування повинне бути міцним, простим і зручним для використання, очищення й дезінфекції. Щоб не захаращувати приміщення, устаткування слід підвісити на кронштейнах або встановити на підставках. Сідала для курей та індичок необхідно розміщувати в задній, найбільш теплій частині пташника. Розміри основного технологічного обладнання для птиці наведено у табл.5.

Ранком сідала можна піднімати й закріплювати до задньої стіни, щоб птиця вдень не розсідалася на них. Гнізда повинні бути легкодоступними для птиці, а також для огляду, очищення, збо-

Таблиця 5 - Нормативні розміри деякого технологічного обладнання для птиці

Вид птиці	Кури яєчні	Індички	Курчата і індиченята		Качки	Гуси	Каченята у віці 10 - 30 днів	Гусенята у віці 10 - 30 днів
			молодшого віку	старшого віку				
ЛАЗИ, см								
Ширина	30	60	25	25	40	60	30	30
Висота	40	50	30	40	40	50	40	40
Висота поріжка	5	10	5	5	10	10	5	5
СІДАЛА, см								
Висота від підлоги	60-80	90-100		60-80				
Ширина рейки	4x4	7x8		4x4				
Відстань між сідалами	35	60		35				
Довжина на одиницю	15-20	35-40		15-20				
ГНІЗДА, см								
Глибина	40	70	-	-	50	50	-	-
Ширина	40	58	-	-	30	40	-	-
Висота	30	60	-	-	20	50	-	-
Висота поріжка	8	15	-	-	10	10	-	-
ГОДІВНИЦІ, см								
Довжина	110	110	80	80	110	110	100	100
Ширина	24	28	14	20	23	28	14,5	19
Висота	13	15	6	11	15	20	11	11
НАПУВАЛКИ, см								
Довжина	Можуть слугувати тази і неглибокі відра		-	80	110	110	100	100
Ширина			-	20	23	28	14,5	19
Висота			6	11	15	20	11	11

ру яєць і дезінфекції. Їх краще ставити в затемнених місцях, щоб несучки почували себе спокійно. Вхідні отвори гнізд на ніч треба закривати, щоб птиця у них не розміщувалася. Розташовувати гнізда потрібно близько бічних стін, їх можна розміщувати батареями в 2-3 яруси. Нижній необхідно підняти над підлогою на 25-30 см. Як гнізда можна використовувати ящики, кошики, решета. Лази для випуску птиці із приміщення на вигул треба робити з південної або південно-східної сторони. При утриманні птиці на глибокій підстилці висоту лазу від підлоги слід збільшувати на 20-40 см проти величин, зазначених у таблиці 5. Для кращого зберігання тепла лази роблять із подвійними дверцями. Зовні в лазу влаштовують невеликий тамбур для збереження тепла в приміщенні.

У кожному пташнику для курей, індичок необхідно робити зольні ванни. Вони слугують для боротьби з нашкоджуваними паразитами – перо-пухоїдами, які гинуть від пилу, що піднімається при купанні птиці в зольній ванні. Зольна ванна являє собою дерев'яний ящик розміром 125 x 60 см, висотою 18 см. Заповнюють зольну ванну дрібним піском або сухою глиною в рівних частинах з деревною золою.

Клітку для розгулювання квочок роблять із планок, відстань між ними 7-8 см, дно – зі знімної рами із сіткою або із планок, через щілини яких провалюється послід, дах щільний, що не пропускає воду, але знімається. Клітку встановлюють на ніжках висотою 20-30 см. Зовні підвішують годівницю й напувалку. У клітці тримають не більш 2-4 курей, на одну голову слід відводити 0,2 м² площі підлоги.

Годівниці і напувалки є устаткуванням, яким птиця користується постійно. І якщо в їх виготовленні допущена помилка, то птиця буде постійно мати незручності при годівлі і напуванні. Це

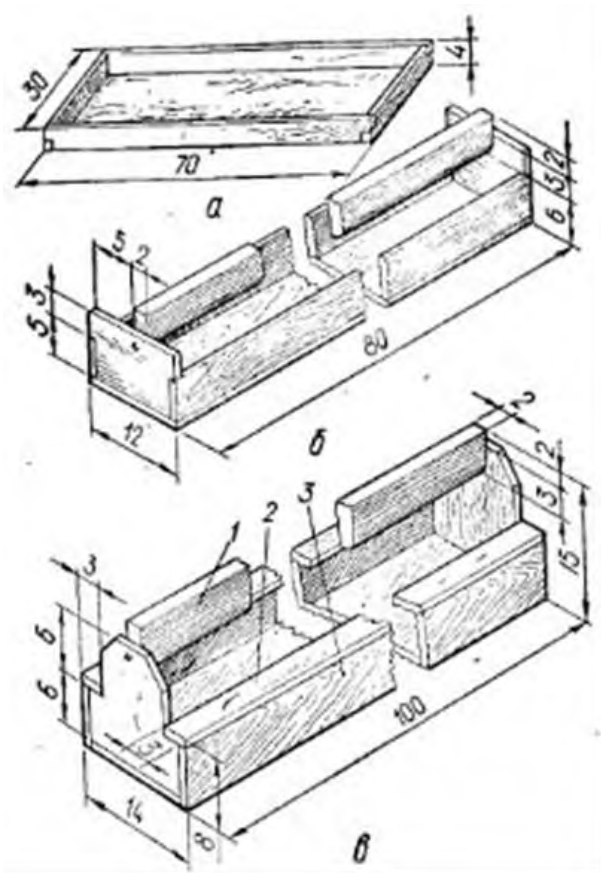
викликатиме у неї стреси і, як наслідок, зниження продуктивності. Тому необхідно строго витримувати ті відповідні зоотехнічним нормам розміри, які наведені нижче на малюнках для самостійного виготовлення годівниць і напувалок (*у серійного устаткування всі розміри відповідають зоотехнічним вимогам*).

Годівниці розрізняються за призначенням: для молодняку і дорослої птиці, а також для згодовування з них кормів різної консистенції сухих розсипних, вологих мішанок, зелених кормів. Як правильно самому зробити дерев'яні годівниці для молодняку птиці у перші чотири тижні життя показано на мал. 80.

Серійні годівниці для курчат у віці від 5 до 25 днів виготовляють з металевого листа з антикорозійним покриттям, пластмаси або дерева. Вони можуть бути переносними, підлоговими, жолобкового типу, що забезпечують можливість годівлі курчат з двох сторін. Довжина годівниці звичайно 70-100 см, ширина її і висота бортів залежать від віку птиці: для курчат і індишень від 5 до 10 днів – лоткові годівниці з висотою бортика 4 см; віком від 10 до 40 днів відповідно 12 і 6 см; для каченят і гусенят від 10 до 30 днів – 14 і 6 см.

Для дорослої птиці в присадибному птахівництві застосовують декілька типів як серійних, так і саморобних годівниць. Оскільки попит на серійні годівниці не задовольняється, птахівникам можна самим виготовити це устаткування. На мал. 81 показані як серійні, так і саморобні годівниці. Вони прості, зручні, їх легко чистити і дезінфікувати. Дерев'яні краще підходять для сухих кормосумішей і мінеральних кормів (гравію, черепашок, крейди). Вони повинні вміщувати не менш добового запасу корму. Для вологих мішанок застосовують переважно

металеві годівниці. Їх місткість розраховується, як правило, на разову дачу корму.



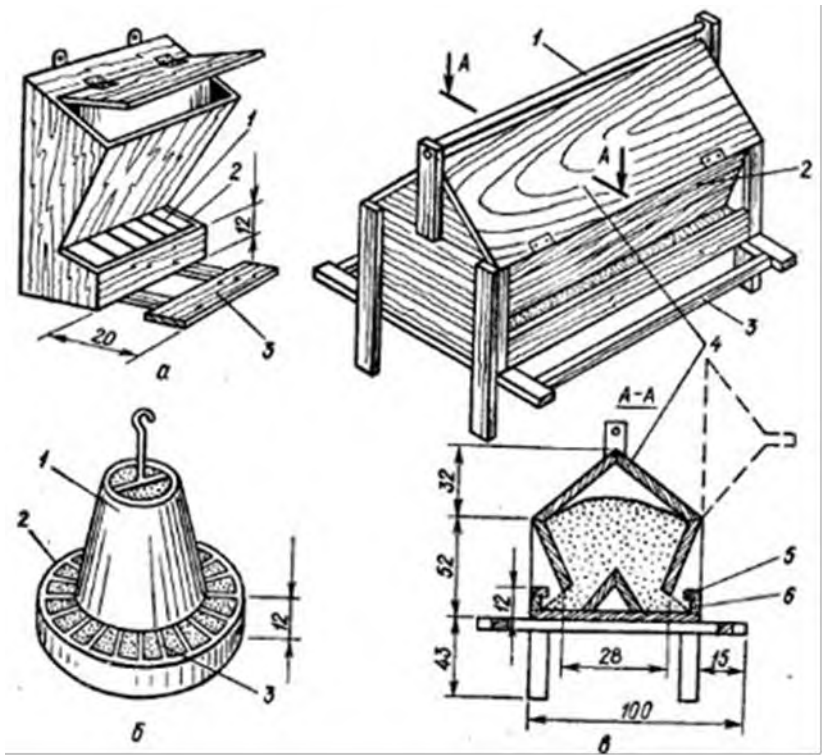
Мал. 80 - Форма і розміри саморобних дерев'яних годівниць: а- лоткова для молодняку у віці від 5 до 10 днів; б жолобкова для курчат у віці від 10 до 40 днів; в жолобкова для курчат у віці від 40 до 90 днів: 1 - шаблина; 2 - планка для запобігання розкиданню корму; 3 – борт.

Самогодівниці (мал. 81 а, б), призначені для згодовування сухих сипких кормів. Вони гарні тим, що в них засипають комбікорм на декілька днів і господарю не доводиться щодня витрачати час на годування птиці. Неважко зробити розміщуну на висоті спини птиці самогодівницю для згодовування сухого корму курям (рис. 10 в), яку застосовують німецькі птахівники. Її довжина, як і довжина будь-якої годівниці, залежить від поголів'я птиці. Для домашнього пташника рекомендуються годівниці завдовжки 1-2 м. Прості за конструкцією жолобкові годівниці (мал.82) дозволяють згодовувати птиці як сухий корм, так і вологі мішанки. Над жолобами цих годівниць встановлюють з'ємні ґрати або планки-вертушки, щоб птиця не залізала у годівницю і не забруднювала корм.

Серійна жолобкова годівниця (мал.71,а) призначена для годування сухими і зволженими кормами дорослих курей, качок, гусей, а також бройлерів у віці понад 25 днів. Стійки годівниці мають висувні вертикальні планки із затискними пристроями, що дозволяють регулювати висоту установки жолоба. Годівниця розрахована на обслуговування 30-50 курей або бройлерів, до 30 качок або гусей. Годівниця на підставці (мал.82, б) придатна для згодовування курям як сухих кормових сумішей, так і вологих мішанок. Її жолоб з нескладно вигнути, наприклад, з оцинкованої жерсті. Жолоб з'ємний, вільно вставляється між невисокими подовжніми боковинами 4. Для 20 курей потрібна одна годівниця завдовжки 1 м.

Проста у виготовленні годівниця (мал.82, в), призначена для годівлі 20 качок або гусей. Замість планки-вертушки в ній наглухо кріплять загороджувальну планку-ручку. При годуванні качок годівницю слід заповнювати не більше ніж на одну третину,

оскільки качки розкидають багато корму; для інших видів птиці не більше ніж на дві третини.



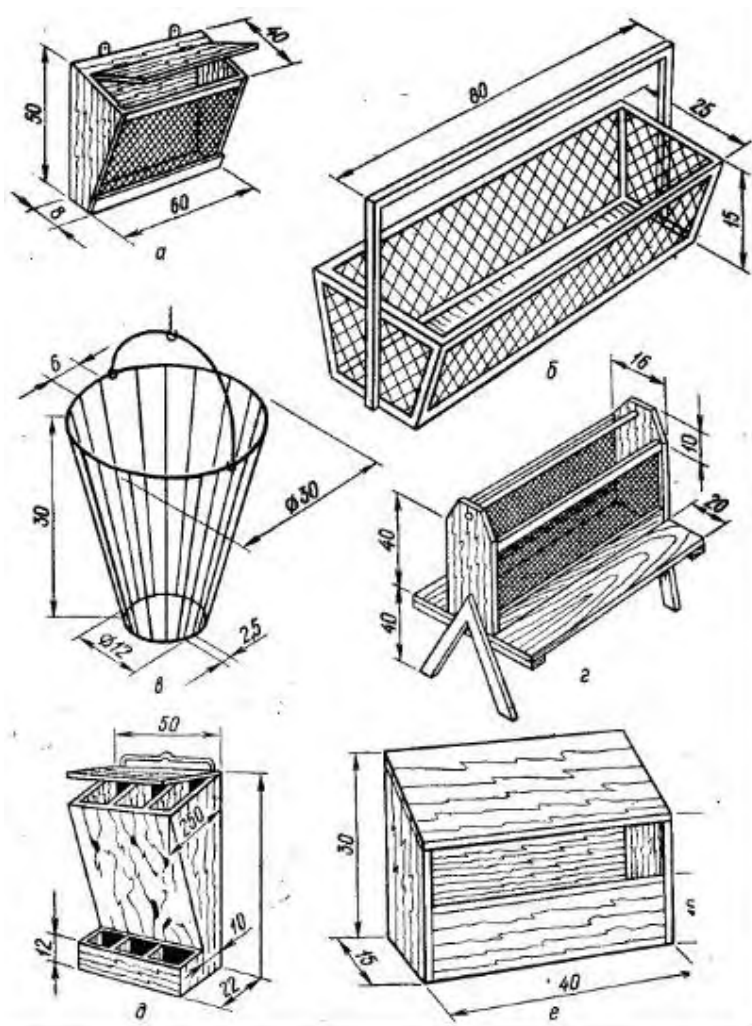
Мал.81 - Бункерні самогодівниці для сухих сипких кормів: *а* – настінна самогодівниця: 1 – розмежувачі з прутка; 2 – кормовий жолоб; 3 – опора-дошка; *б* – кругла самогодівниця для курей-несучок і бройлерів з 35-денного віку: 1 – ємкість для корму; 2 – чаша; 3 – розмежувальні прутки; *в* – самогодівниця для курей, піднята над підлогою: 1 – вертушка; 2 – корпус; 3 – рейка; 4 – кришка; 5 – козирок; 6 – кормовий жолоб.

для скльовування або вищипування через зазори, між лозин трави, що закладається в годівницю, або іншого зеленого корму.

Заощадити площу в пташнику для утримання курей дозволяють годівниці, які навішуються на стіни (мал. 83, а) або встановлюються на підставках (мал. 83,б, 83, г). Висота підвіски (**підставки**) повинна бути 40-50 см, щоб птиця вільно проходила під годівницями. На рівні їх дна встановлюють опори-дошки (*так звані злітні дошки*), сідаючи на які, кури споживають корми. При згодовуванні птиці зелених і мінеральних кормів їх не можна роздавати на підлогу із ветеринарних міркувань. Для цієї мети можна також виготовити своїми руками годівниці для зелених та мінеральних кормів, форми і розміри яких наведені на мал.83.

Напувалки для молодняку і дорослої птиці також відрізняються за розмірами і конструкцією. Для напування молодняку птиці у віці від 1 до 15 днів в умовах присадибного птахівництва торгівельна мережа пропонує напувалки вакуумні НВ (мал.84). У цій напувалці ємність з водою 1 розміщується над чашею 3 і вода поступає в чашу через отвір для підтікання води 2. Як тільки у міру випивання води її рівень знижується трохи нижче за верхній край отвору, вода тут же поступає в чашу і її рівень знову порівнюється з верхнім краєм отвору.

Використовуючи цей принцип спрацьовування вакуумної напувалки, найпростіше можна зробити для курчат або молодняку інших видів птиці напувалку вакуумного типу із старого посуду з невеликою щербинкою у краю (мал.84). У посуд наливають воду, накривають чашею і, притримуючи чашу, перевертають вверх дном. Або можна узяти наповнену водою, наприклад, півлітрову банку, накрити блюдцем і, притримуючи його,



Мал. 83 . - Годівниці для згодовування птиці зелених (а, б, в, г) та мінеральних кормів (д, е).

швидко перевернути разом з банкою. Потім підсунути під край банки сірник, щоб утворилася щілина для підтікання води в

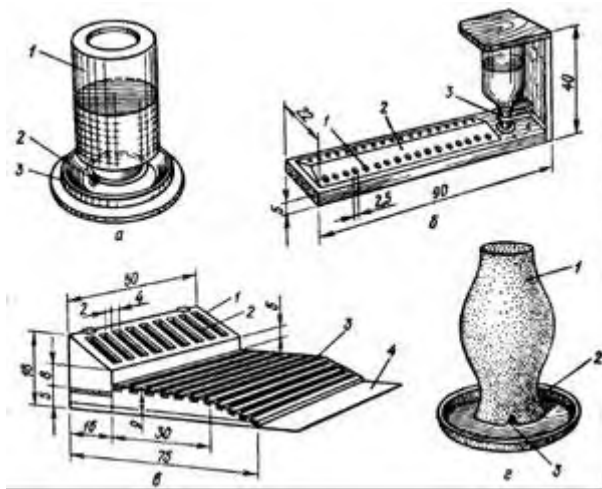
блюдце. У таких напувалках відстань від краю чаші до краю ємності з водою повинна бути невеликою, щоб курчата не могли втрачати більше енергії, яка б ішла на накопичування живої маси.

При виготовленні напувалок для гусенят та каченят у віці до 15 днів (мал.84, б,в), їх виконують такої глибини, щоб каченята і гусенята могли повністю занурювати дзьоб у воду для прополіскування носових отворів. На відміну від курей та індиків, водоплавна птиця не може проковтнути корми, не набравши води у дзьоба і не промивши носові отвори.

От чому важливою вимогою для усіх видів птиці, а особливо для качок, є відстань між годівницями і напувалками, яка не повинна бути більшою, ніж 1,5-2 м. Якщо відстань між годівницями і напувалками є великою, каченята та дорослі особини, набравши корми і долаючи кожен раз відстань до напувалки,

Для напування дорослої птиці в присадибних господарствах використовують примітивні напувалки, що являють собою встановлені на підставці тази або дрібні відра. Для напування качок і гусей влаштовують дерев'яні корита заввишки 15- 20 см. Води в напувалці повинно бути стільки, щоб птиця, знову ж таки, могла повністю занурювати дзьоб у воду для прополіскування носових отворів.

Напуванню треба приділяти особливу увагу, оскільки у птиці через фізіологічні особливості вельми інтенсивний обмін речовин. Наприклад, за добу одна курка споживає до літра води. При такому значному споживанні води кожною птицею необхідно взимку воду підігрівати, щоб птиця не простудилася. Тому деякі птахівники виготовляють на випадок лютих морозів напувалки, що дозволяють поїти курей теплою водою. Беруть одну велику (глибоку) і другу меншу ємність для води (наприклад, високу і



Мал.84-Напувалки для молодняку птиці: *а* – серійна вакуумна напувалка для курчат НВ: 1 – місткість для води; 2 – отвір для підтікання води; 3 – чаша; *б* – напувалка для каченят до 15-денного віку: 1 – отвір для доступу до води; 2 – кришка; 3 утримувач ємності з водою; 4 – лист жерсті; *в* напувалка для гусенят: 1 корпус; 2 – отвір для доступу гусят до води; 3 – майданчик з дерев'яних рейок; 4 – лист жерсті; *г* – проста вакуумна напувалка: 1 – старий глечик; 2 – чаша; 3 – щербинка.



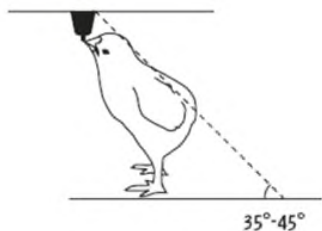
Мал.85 - Ніпельні та вакуумні напувалки для курей



Мал.86 - Схема використання ніпельних напувалок з підключенням до сміської води



Мал.87 - Схема обладнання проточної напувалки для водо-плавної птиці із пластмасової сантехнічної труби з поплавковою камерою.



Мал.88- Висота ніпельних напувалок



Мал.89- Висота колокольних напувалок

низьку каструлі приблизно однакового діаметра). З урахуванням їх розмірів сколочують невелику шафку, стінки якої можна утеплити. Дві внутрішні полицки для установки малої ємкості розташовують на 1-2 см вище за велику ємкість. Останню наповнюють кип'ятком, ставлять в шафку під верхню ємкість і щільно закривають дверцята. Вода у верхній ємкості достатньо довгий час залишається теплою.

Треба відмітити, що наведені вище прийоми підвищення температури води є вимушеними, стосуються холодного періоду року і, в першу чергу, є наслідком незабезпечення нормативної температури у пташнику для птиці. Тобто, як було вказано вище, нормативною температурою для нормальної життєдіяльності і продуктивності дорослих курей є температура 16-18°C і вологість 60-70%. За нормативами допускається зниження температури на 2 °C і вологості до 40-50%. Отже за таких умов і температура води для споживання буде в межах нормативної – 8-12°C. Якщо температура у пташнику у зимовий період буде близькою до 0 °C, задавання теплої води птиці можна вважати як половинчата міра вирішення питання.

Найбільш ефективними для використання у присадибних і фермерських господарствах є чашкові або ніпельні напувалки (мал. 85 - 89). Вони пристосовані для живлення із водопроводу, але якщо його немає, можна використовувати їх, підключивши до ємкості (*краще пластикової*). Ця ємкість повинна бути розрахована на певну кількість птиці із запасом, наприклад, на тиждень (мал. 88,89). Використовуючи для годівлі птиці бункерні годівниці і напувалки такого типу, (*зрозуміло за нормативних умов утримання*) можна сміливо оставити дорослу птицю без нагляду на день, або і на тиждень.

Переваги напувалок такого типу для сухопутної птиці полягають в тому, що виключається можливість перезараження птиці, як це є при використанні примітивних корит-напувалок, або напувалок проточного типу, з яких одразу можуть пити велика кількість птиці і їх необхідно періодично мити. За умов використання таких напувалок подача води здійснюється автоматично по мірі випивання, що сприяє її значній економії.

Принцип дії чашкової автонапувалки заснований на тому, що кількість води, яка наливається із водопроводу, регулюється за допомогою регулятора рівня (мал.86,87). За рахунок наливої у напувалку маси води клапан перекриває її подальшу подачу. У міру випивання води птицею чаша легшає, тому пружина піднімає її вище. При цьому шток передає стискаюче зусилля на пружину, клапан, піднімаючись вгору, відкривається і вода починає поступати в чашу. В результаті її наповнення водою пружина стискається, клапан під дією пружини сідає в своє «гніздо» і перекриває надходження води в чашу. Далі описаний процес повторюється.

Для курчат і дорослих курей важливим є дотримання висоти напувалок на висоті спини як показано на мал. 88 і 89. Це запобігає забрудненню води і можливої передачі хвороб через воду.

Для водоплавної птиці (*качок та гусей*) можна також виготовити напувалку з автоматичною подачею води, виготовлену з використанням пластмасової сантехнічної труби діаметром 110 мм і поплавкової камери із пластмасового відра чи каністри (мал.87). Поплавкова камера під'єднується до водопровідної мережі і виставляється на висоті, що забезпечує необхідний рівень води у напувалці.

При вирощуванні птиці крім забезпечення її приміщенням важливим є забезпечення годівницями та напувалками в такій

кількості, яка регламентована нормативами щодо фронту годівлі і фронту напування, наведеними в табл.2. Тобто це кількість см годівниці та напувалки, яка повинна припадати на 1 голову птиці в певному віці.

Визначити окомірно, чи достатніми є нормативи забезпечення фронту годівлі та напування, можна в процесі годівлі та напування птиці. Якщо при роздаванні кормів до годівниць одночасно не можуть підійти всі курчата, а одне чи декілька не можуть протиснутися до корму, то вважайте що це одне, або декілька курчат будуть постійно не доїдати, відставати в рості і, як наслідок, можуть загинути.

Крім дотримання нормативних параметрів годівлі та напування птиці важливим є параметри щодо щільності посадки птиці (нормативної кількості птиці на 1 м² площі приміщення), які також наведені у таблиці 6. Посадка у пташник птиці у кількості більшій за нормативну, або невчасне розущільнення в певному віці призводить до зниження її продуктивних якостей (приростів живої маси, або несучості і т.інш). Водночас, посадка птиці із низькою щільністю посадки є неефективною з причин нераціонального використання площі, а також підвищених нераціональних витрат електроенергії на обігрів і освітлення приміщення [6,7].

Таблиця 6-Деякі нормативні параметри при утриманні птиці

Види і вікові групи птиці	Щільність посадки, гол/м ²	Фронт годівлі, см/гол	Фронт напування, см/гол
Доросла птиця			
Кури	3,5-4,0	7,0	2,0
Індички	1,5-2,0	10,0	3,0
Індики	1,0	12,0	4,0
Качки	2,5-3,0	3,0*	3,0
Качки мускусні	2,0	4,0*	3,0
Качури мускусні	1,5	5,0	4,0
Гуски	1,5	4,0*	3,0
Гусаки	1,0	5,0*	4,0
Молодняк на плем'я (вік у тижнях)			
Курчата, 1-7	14,0	5,0	1,0
Курчата, 8-26	5,0-5,5	8,0	2,0
Індиченята, 1-17	4,0	4,0	2,0
Індиченята, 18-26	3,0	8,0	3,0
Індиченята, 27-36	2,0	10,0	3,0
Каченята, 1-7	8,0	1,5-2,0	2,0
Каченята, 8-21	3,5	2,5*	2,5
Каченята, 22-28	2,5	2,5*	2,5
Гусенята, 1-9	4,0	2,5*	2,0
Гусенята, 10-27	3,0	4,0*	3,0
Молодняк на м'ясо (вік у тижнях)			
Курчата-бройлери, 1-3	40,0	5,0	1,0
Курчата-бройлери, 4-9	18,0	6,0	2,0
Індиченята, 1-9	10,0	4,0	2,0
Індички, 9-16	4,7	8,0	3,0
Індики, 9-23	2,8	10,0	3,0
Каченята, 1-3	18,0	1,5-2,0	2,0
Каченята, 4-8	10,0	2,5*	2,5
Гусенята, 1-3	80	2,5*	2,0
Гусенята, 4-9	4,0	3,0*	2,0

* - при використанні для годівлі вологих мішанок фронт годівлі збільшується до 10-15 см/гол.

7. ВИРОЩУВАННЯ МОЛОДНЯКУ ПТИЦІ

Вирощування пташенят з квочками – це найпростіший, доступний, але екстенсивний метод. За такого способу відносно забезпечений їх обігрів, захист від хижаків, пошуки корму і т.д. Молодняк, що вилупився, через 6 годин стає на ноги, а через 24 години шукає корм. Каченята і гусята обсихають і стають рухомішими раніше, ніж курчата, цесарята, індиченята.

Отже після виведення молодняк розсаджують у кошики, ящики, куди попередньо стелять солому й покривають її м'якою матерією. Саджати молодняк потрібно за температури 25-27°C. Коли вивід закінчений, гнізда очищують, а курчат обережно підкладають під квочку, як правило, увечері, заздалегідь ізолювавши від іншої птиці. Увечері до квочки можна підсаджувати і молодняк, виведений в інкубаторі.

Звичайно квочки водять молодняк 30-45 днів, навчаючи його знаходити і клювати корм. До кінця цього періоду інстинкт материнства слабшає, і квочка перестає піклуватися про потомство.

Одновіковий молодняк, одержаний від двох квочок, можна підсадити до однієї з них, а іншу розгуляти, щоб вона знову почала нести яйця, або її можна посадити на яйця для нового насиджування.

Якщо молодняк вирощується без квочок, то необхідно, перш за все, поклопотатися про температурний режим в приміщенні та врахувати всю решту параметрів мікроклімату.

У підготовлений пташник приймають здорових курчат не пізніше 8-12 годин після їхнього виведення в інкубаторі. Слід нагадати,

що кондиційний молодняк, придатний до вирощування, характеризується гарною рухливістю, швидкою реакцією на зовнішні подразники типу світла, звуку й ін., має м'який підібраний живіт, закриту й зарубцьовану пуповину, чисту клоаку, гарну опушеність, чистий, сухий і блискучий пух, блискучі очі, щільний корпус, пружний кіль, міцні ноги й дзьоб. Хоча молодняк оцінюють і відбирають в інкубаторії, однак при висадженні з ящика у пташнику слід звертати увагу на його стан, тому що транспортування може позначитися на якості окремих особин, яких слід відбракувати в пташнику, відсадити окремо і забезпечити їх також теплом, їжею і водою.

Отже при вирощуванні курчат необхідно передбачити все, що знадобиться для їхнього нормального розвитку. Велике значення має сучасна й правильна їхня доставка на ферму вирощування у пташник. Ще раз треба наголосити, що краще купувати добовий молодняк на інкубаторній станції або в іншому птахівницькому господарстві, знаючи час їх виведення і умови їх утримання у першу добу. Під час транспортування не можна допускати переохолодження курчат, тому що це негативно впливає на їхній розвиток. Якщо перевозити невелику кількість курчат, їх краще розмістити в пластмасових, картонних ящиках, кошиках, які захищають їх від холоду. Але, водночас, у таких ємностях обов'язково повинен бути вільний доступ свіжого повітря. У ящики, кошики можна покласти грілку, плоску пляшку з гарячою водою, загорнену в папір або тканину.

Якщо треба перевозити велику кількість курчат у холодну пору року, то для утеплення використовують молочну флягу заповнену гарячою водою, навколо якої встановлюють ящики з курчатами. Для додаткового тепла ящики можна накрити

брезентом. Такі обережності особливо необхідні при тривалому транспортуванні.

Перед прийняттям курчат на вирощування необхідно підготувати і перевірити все устаткування: включити обігрівачі і налагодити контроль над температурним фактором, забезпечити повноцінну годівлю для нормальної функції органів травлення. Слабких курчат (*як на початку, так і в процесі вирощування*) необхідно утримувати у окремих ящиках або секціях. Світло залишають включеним на 24 год, щоб курчата навчилися клювати корм, знаходити годівницю та напувалку. Навколо джерела тепла роблять загородь із сітки, картону або фанери для того, щоб курчата не йшли із зони обігріву. Зрозуміло, що приміщення мають кути, тому загородь в зоні обігріву повинна бути круглою щоб уникнути кутів, де пташенята можуть скупчуватися. Оцінка температурних умов утримання курчат та наявності протягів наведена на рис. 19.

Спостерігаючи за курчатами, що знаходяться в зоні обігріву, можна одразу зробити висновки щодо недоліків утримання і настроїти правильний обігрів. Не можна використовувати для загороді толь, оскільки курчата можуть скльовувати часточки, оброблені гудроном, що призведе до отруєння. Підстилку необхідно застелити папером у кілька шарів, щоб курчата не могли скльовувати ошурки, стружки, які частіше використовують як підстилковий матеріал.

У першу годівлю курчатам необхідно давати пшоно, пластівці геркулеса, дроблене насіння злакових рослин у вигляді крупи. На 10-15 курчат можна скормити одне круто зварене яйце, яке очищають від шкаралупи й дрібно подрібнюють. У наступні прийоми годівлі курчатам дають дрібно рубану зелень, моркву, які можна посипати комбікормом для курчат-бройлерів.

Мінеральна підгодівля для курчат обов'язково повинна входити до складу раціону. Як джерело кальцію курчатам ставлять в окремі годівниці гашене вапно, стулки річкових черепашок, шкаралупу яєць, крейду, гіпс.

Курчат бажано годувати якнайчастіше, але не раніше ніж через 3 години. Залежування корму в годівницях приводить до його прокисання, тому надмірне заповнення годівниць небажане. Ранком необхідно оглянути пташенят. Якщо вони утримуються під брудером, підняти його, провести збирання курчат у ящики і звернути увагу на недоліки в системі утримання птиці (наскільки рівно покладена підстилка, наявність протягів, перезволоження біля напувалки і т.ін.).

У перший тиждень вирощування потрібно провести сортування курчат по заповненню zobу кормом. Якщо є слабкі курчата, їх треба відсадити і організувати їм додаткову годівлю і напування.

При дотриманні умов вирощування в тижневому віці курчата повинні бути міцними, рухливими, активно реагувати на дачу корму, мати гарний апетит. Про гарний розвиток курчат можна судити по швидкості оперення і відсутності відсталих у розвитку. Можна зробити зважування декількох голів. Протягом другого тижня годівлю і напування курчат проводять із обладнаних годівниць і нупувалок, що попереджають забруднення корму (*див. розділ 3*). Намокання підстилки, нерівномірність у розвитку курчат часто є наслідком недостатнього фронту годівлі, коли частина курчат не одержує корми після його роздачі. Годівниці треба заповнювати наполовину для того, щоб уникнути вигрібання корму в підстилку.

Треба звернути увагу, що при годівлі птиці зручніше мати кілька годівниць, ніж одну довгу. При цьому чим більше годів-

ниць, тим рівномірніше споживання корму. Максимальна довжина годівниць повинна бути 1,8 м.

Про правильність годівлі молодняку судять за його ростом та розвитком. Для цього необхідно періодично через один-два тижні зважувати молодняк. При покупці добового молодняку або при його виведенні у своєму господарстві необхідно керуватися нормативними даними живої маси відповідно до періодів вирощування, узятими із проспектів фірм-постачальників даного поголів'я. У таблиці 7 наведено динаміку оптимальної живої маси по періодам росту та добову потребу у кормах для ремонтного молодняку деяких кросів курей. Якщо при зважуванні 10% поголів'я встановлено, що їхня середня жива маса нижче нормативно рекомендованої, то необхідно терміново вжити заходів по поліпшенню умов годівлі або встановленні і усуненні причин можливого захворювання птиці.

Потреба у воді змінюється з віком, тому на 100 курчат щоденне споживання води в перші два тижні становить близько 4,5 л води, у віці від 2 до 6 тижнів – 6,7-9 л, від 6 до 9 тижнів – 13,5 л, від 10 до 20 тижнів – 18 л.

Птиця більше споживає води в жарку погоду при сухому типі годівлі і наявності солі (хлориду натрію) у кормах. Не рекомендується годувати курчат комбікормами для свиней і великої рогатої худоби, оскільки в них є багато солі. Різкий перегрів курчат при брудерному утриманні викликає надлишкове споживання води.

Досить відповідальним етапом вирощування, обумовленим умовами погоди і віком курчат, є виведення їх на вигул. Нерозумно випускати на вигул курчат у холодну погоду, тому що це відіб'ється на їхньому здоров'ї і збереженості. Особливо небезпечне потрапляння курчат під холодний дощ. Пір'я у курчат на-

Таблиця 7 - Динаміка оптимальної живої маси по періодам росту та добова потреба у кормах для ремонтного молодняку деяких кросів курей

Вік птиці, днів	Крос яєчних курей Хайн-лайн		Крос м'ясо-яєчних курей Борки-кологр		Крос м'ясних курей Росс-308**	
	середня жива маса на кінець тижня, г	добова потреба в кормі, г	середня жива маса на кінець тижня, г	добова потреба в кормі, г	середня жива маса на кінець тижня, г	добова потреба в кормі, г
1-5	80	10	70	10	90	15
6-10	110	15	85	15	200	30
11-20	180	20	140	22	410	35
21-30	260	30	200	32	620	55
31-40	370	40	390	45	930	65
41-50	490	50	515	55	1100	75
51-60	630	55	635	68	1300	80
61-70	750	60	755	75	1480	80
71-80	900	65	950	80	1570	80
81-90	1000	65	1060	85	1800	80
91-100	1110	70	1155	90	1970	85
101-110	1220	75	1240	100	2300	85
111-120	1320	80	1340	100	1760-2420*	90
121-130	1420	80	1460	100	1870-2650*	90
131-140	1500	85	1680	100	1910-2750*	90
141-150	1650	90	1815	100	2010-2840*	120
180	1850	110	1940	110	2600-3460*	150
360	1950	117	2140	120	3180-4750*	165
480	2100	115	2250	110	3240-4850*	150

* - дані наведені по самкам (перша цифра) і по самцям (друга);

мокає, порушується терморегуляція і без штучного обігріву вони можуть загинути від переохолодження внутрішніх органів. При знаходженні курчат на вигулах вони повинні бути під постійним спостереженням. Перші прогулянки рекомендують проводити не більше 30-40 хв, привчаючи при цьому знаходити лаз і вертатися в пташник. Для маленьких курчат лази обладнують трапом, оббитим із трьох сторін дошками або іншими підручними матеріалами, щоб вони не збиралися під трапом. У жарку погоду вигул необхідно обладнати тінювими навісами для попередження перегріву курчат. Простим тінювим навісом може слугувати шматок мішковини, прикріплений, мотузками до кілочків, убитих у землю. Для цієї ж мети підійде легка рама, покрита тінювим матеріалом.

І ще раз треба наголосити – ***не слід вирощувати молодняк в одному приміщенні з дорослим поголів'ям.*** Утримання різних вікових груп повинно бути роздільним. Звичайна мікрофлора, яка обов'язково накопичується на тілі дорослої птиці, може бути згубна для курчат.

При вирощуванні ремонтного молодняку курей важливим є правильна підготовка майбутньої молодої курки до початку яйцекладки. Збільшуючи графік світлового дня, необхідно слідкувати за нормативною живою масою курей певного кросу яєчних порід, а також слідкувати за станом підготовки репродуктивної системи курки до початку періоду яйцекладки шляхом виміру відстані між тазовими кістками, як це показано у таблиці 8.

На відміну від водоплавної птиці (гусенят, каченят) вирощування курчат, індиченят, перепелят краще здійснювати у кліткових батареях. Кліткове вирощування має значні переваги над утриманням на глибокій підстилці, тому що дозволяє збільшити

Таблиця 8 – Відстань між тазовими кістками в залежності від віку

Вік, діб	Відстань між тазовими кістками
84-91	закрита
119	1 палець
за 21 день до першого яйця	1,5 пальці
за 10 днів до першого яйця	2-2,5 пальці
період яйцекладки	3 пальці

місткість приміщення в 1,5-1,8 разів, поліпшити санітарно-гігієнічні умови утримання птиці, полегшує догляд за нею, виключає необхідність у підстилці. Для вирощування та відгодівлі (як вказано вище) можна використовувати різні типи кліткових батарей, але обов'язково необхідно дотримуватися нормативної площі підлоги батареї, що повинна припадати на 1 голову. Наприклад, при відгодівлі індиченят у кліткових батареях рекомендується застосовувати перші 6 тижнів життя молодняку (на 1 голову не менше 500 см² площі підлоги клітки) при змішаному по статі їх вирощуванні, а за вирощування самок на м'ясо до 16-тижневого віку (не менше 1000 см² площі підлоги).

Необхідну для пташенят температуру створюють за допомогою засобів локального обігріву безпосередньо в місці розміщення птиці в клітках. Найчастіше для економії енергоресурсів всіх пташенят з добового до 2-тижневого віку (індиченят) і до 3-4-тижневого віку (бройлери) розміщують згідно з щільністю посадки, фронтом годування і напування на верхньому або середньому ярусі кліткової батареї, який і оснащують засобами локального обігріву. Потім птицю розсаджують по всіх ярусах.

8. ДОГЛЯД ЗА ДОРОСЛОЮ ПТИЦЕЮ

Догляд за птицею складається з ряду повсякденних робіт, в результаті яких забезпечуються необхідний режим утримання і годівлі, збір яєць, належний санітарно-гігієнічний стан приміщення, устаткування та інвентарю. Тобто догляд за поголів'ям потрібно організувати так, щоб птахи були завжди ситі, утримувалися при нормальній температурі і в чистоті.

Внутрішній розпорядок може розрізнятися залежно від режиму роботи птахівника, сезону року і умов навколишнього середовища. Корми завжди потрібно давати в один і той же час, дотримуючись правила заповнення годівниць і наповнюючи водою напувалки.

Важливим є дотримання у пташнику нормативної щільності посадки, фронту годівлі та напування птиці. Підвищена щільність птиці в пташнику не тільки порушує мікроклімат і ускладнює доступ до води і корму, але і позбавляє їх спокою і відпочинку, травмує нервову систему. При розміщенні це потрібно враховувати. Сумісне перебування в приміщенні двох півнів помітно відображається не тільки на них, але і на курках, які гірше несуться. Тут позначається не тільки недолік простору, але і складні взаємини птахів усередині групи, що загострюються їх частими тісними контактами.

При утриманні курей групами вони добре відрізняють членів своєї групи і поява нової особини завжди призводить до сварок і нападу їх на прибульця: його клюють і відгонять від годівниці і води. Потрібний певний час, щоб кури обжилися і нова особина зайняла своє місце в новій групі. Взагалі підсаджування нових особин у групу, яка вже сформувалася, проводити не рекомендується. Але, якщо це вже вкрай потрібно, то при підсадці в

пташник нової особини необхідно уважно спостерігати за відношенням до неї інших членів групи і вчасно вживати необхідні заходи, щоб уникнути неприємних наслідків.

Відомо, що у птахів високоорганізована нервова система, завдяки якій виникають складні умовні рефлексі. Психологія птахів вивчена недостатньо, і любителю доводиться самому розкривати ці таємниці шляхом спостережень за їх поведінкою, інтонаціями голосів, комплексу звуків, що відображають життя пернатих. Тому правильний догляд за птицею основний захід щодо попередження стресу. Стрес може бути викликаний різними подразниками, які виникають в основному при голодуванні, різкій зміні раціону, тісноті в клітці або приміщенні, незадовільному мікрокліматі, сильному сторонньому шумі, через нестачу напувалок або годівниць і т.д. Встановлено, що у курей, які знаходяться в стані стресу, знижується швидкість росту і розвитку, несучість, а також спостерігаються інші порушення, які нерідко приводять до травми або загибелі птиці.

Стадо курей-несучок незалежно від його розміру необхідно комплектувати одновіковими ремонтними курочками. Небажано утримувати в одному приміщенні курочок різного віку, або птицю різних видів, оскільки вони вимагають різних режимів годування і утримання. Крім того, птиця старшого віку, навіть якщо у неї немає яскраво виражених ознак захворювання, є потенційним джерелом зараження різними хворобами молодняку молодшого віку, імунітет у якого слабкіше. Тим більше небажано утримувати в одному приміщенні дорослу птицю і молодняк.

Якщо господар, маючи вже своє поголів'я курей, придбав ще додатково дорослу птицю, то її садять в окреме приміщення і тримають в ньому один місяць. Якщо за цей час придбані кури

не захворіють, то їх впускають в загальну зграю. Протягом першого тижня карантину спостерігають як кури поїдають зерновий корм. При гарному апетиті і нормальному випорожненні, раціон поступово різноманітять, дають додаткові корми і встановлюють добову норму кормів. У разі появи рідкого посліду курям замість води дають вівсяний або рисовий відвар до тих пір, поки послід не стане оформленим. Якщо ж рідкий послід продовжується тривалий час, потрібно звернутися у ветеринарну клініку, щоб лікар обстежив птицю на предмет захворювання інфекційними хворобами.

При комплектуванні стада курей-несучок, тобто посадці їх у пташник для дорослого стада, оптимальним віком курочок є 17 тижнів. Розміщені в цьому віці в приміщенні для дорослої птиці, вони до початку яйцекладки звикнуть до нових умов, і несучість зростатиме без зривів.

Якщо курей утримують у кліткових батареях корисно розсортувати всю птицю за живою масою, розвитку і в кожному клітку садити приблизно однакові особини. Тоді в клітці знаходитиметься вирівняна птиця і кожна з них матиме однаковий доступ до корму і води. Коли в клітці знаходиться різнорідний птах, то сильні особини, як правило, пригноблюють слабких, відтісняючи їх від годівниць і напувалок, позбавляючи їх відпочинку, що зрештою призводить до зниження яєчної продуктивності в цілому по стаду.

9. ГОДІВЛЯ МОЛОДНЯКУ І ДОРΟΣЛОЇ ПТИЦІ

9.1. Вимоги до кормів

Для нормальної життєдіяльності організму птиці годівля повинна бути збалансованою за комплексом поживних речовин. Окремо взяті поживні речовини кормів вуглеводи, білки, жири, мінеральні речовини, вітаміни і мікроелементи мають особливе значення для організму птиці, але дія їх проявляється тільки при спільному споживанні, тому що нестача у раціоні одного з них приводить до неповного засвоювання інших. Тому необхідно, щоб поживні речовини були у раціоні птиці у певній кількості і правильному співвідношенні.

Продуктивність птиці перебуває в прямої залежності від концентрації енергії і поживних речовин корму. За рахунок надходження енергії забезпечуються процеси переварювання поживних речовин, підтримка температури тіла, робота внутрішніх органів, м'язова робота і утворення продукції (*наприклад яєць і м'яса*). Обсяг корму, який споживається птицею, залежить від вмісту в ньому обмінної енергії: чим вище вміст енергії, тим буде менше рівень споживання корму. Чим вище продуктивність птиці, тим більше енергії повинно бути в 100 г сухої речовини корму. Однак надлишок вуглеводів перетворюється в жир, який відкладається під шкірою і на кишковоки, що також несприятливо позначається на птиці, особливо на племінній.

Зернові корми, кількість яких у раціоні повинне бути 50% і більше, залежно від віку, і є основним джерелом енергії, необхідної для життєвих функцій організму. **До висококалорійних зернових кормів** відносять: кукурудзу, ячмінь (*без плівки*), пшеницю, овес (*без плівки*), сорго; **до середньокалорійних:**

просо, гречку, відходи пшениці; **до низькокалорійних:** висівки, низькосортний овес. Більшу частину зернових кормів для кращого їхнього засвоєння рекомендується використовувати в подрібненому вигляді.

Білок є найважливішим структурним матеріалом, який бере участь у всіх основних фізіологічних процесах організму і є основним компонентом м'язів тобто м'яса. У процесі переварювання білок (*тобто протеїн*) розщеплюється на амінокислоти і у такій формі засвоюється організмом. Тому якість протеїну залежить від кількості і виду амінокислот, з яких він складається. Амінокислоти, необхідні організму для побудови білків власного тіла і утворення продукції, повинні надходити з кормом рослинного й тваринного походження. Тому білкові корми особливо необхідні в перші тижні вирощування молодняку птиці, коли йде інтенсивне нарощування м'язової тканини.

Джерело всіх незамінних амінокислот це білковий корм тваринного походження, який являє собою найціннішу й найбільш дорогую складову частину раціонів для всіх видів сільськогосподарської птиці. Потреба курчат, індиченят, а також каченят і гусенят (*в перші дні*) у протеїні приблизно на 1/3 слід покривати за рахунок білкових кормів тваринного походження. Протеїновими **кормами тваринного походження** вважаються: рибне, м'ясо-кісткове, пир'яне, кров'яне борошно, сухе молоко або молочний перегін. Особливість кормів тваринного походження полягає в тому, що надлишок тих або інших амінокислот у них не буває надмірно великим як у рослинних; такі корми дорожче й дефіцитніші, тому їх включають у раціон не більш 10% від загального обсягу.

Норми кормів тваринного походження можна знизити до 3-5%, а в деяких випадках виключити зовсім за рахунок більш

точного балансування амінокислотного складу раціону й включення в них мінеральних речовин, вітамінних препаратів, мікроелементів, різних добавок.

У м'ясному і м'ясо-кістковому борошні трохи менше, ніж у рибному вміщується гістидину, лізину, метіоніну й триптофану. Крім того, в м'ясному борошні для молодняку не вистачає гліцину. Поряд з високою поживною цінністю м'ясного, м'ясо-кісткового борошна, ці білкові корми можуть становити більшу небезпеку для здоров'я птиці. На сьогодні м'ясне і м'ясо-кісткове борошно виготовляють, в основному, із трупів загиблих тварин і птахів, тому при порушеннях технології виготовлення (**недостатня температурна обробка**) ці корми можуть містити віруси і мікроорганізми дуже небезпечних інфекційних захворювань. Необхідно звернути особливу увагу, що за неправильного (**при підвищеній вологості**) й довгострокового зберігання в цих кормах, як і в рибному борошні і дріжджах, можуть розвиватися такі ж небезпечні для організму мікроорганізми і гриби, які можуть призвести до масової загибелі птиці. Тому в перші 5-7 днів життя молодняку ці корми тваринного походження небажано вводити в раціон.

З місцевих кормів, якими можна замінити м'ясо-кісткове або рибне борошно, є дощові хробаки, а також попередньо проварені виноградні равлики та жаби.

Найбільш біологічно повноцінним із усіх кормів тваринного походження є протеїн яєць. Амінокислотний склад курячих яєць використовується в як еталона при оцінці інших кормів. Тому до 5..10-денного віку в раціон молодняку птиці вводять дрібно подрібнені круто зварені яйця курей або індюшків з розрахунку приблизно одне яйце на два курча на весь період. Гусячі й качині яйця з ветеринарних міркувань необхідно варити більш тривалий

час. Після такого варіння білок яєць стає дуже твердим, що утрудняє їх переварювання.

До найцінніших джерел **рослинного протеїну** відносять: соняшникові макухи і шроти, а також піддані тепловий обробці соєві макухи і шроти, горох і боби. З рослинних білкових кормів у раціон вводять 1-2 види макух або шротів (*найбільш дешевими з яких є соняшникові, але також можна використовувати і з тостованої сої*) – до 40%, горохову (5-7%) або тостоване соєве борошно – 10-20%.

Для одержання максимального прибутку в індивідуальних і фермерських господарствах раціонально використовувати для всіх видів птиці **дешеві рослинні корми**: зелену масу, моркву, картоплю, гарбуз, капустині листки, турнепс, брукву, бадилля коренеплодів, трав'яне борошно, а також зроблений з них комбінований силос. Згодовування більших доз соковитих і вуглеводистих кормів молодяку птиці може призвести до захворювань шлунково-кишкового тракту, прояву диспепсії (*поносів*), порушення мінерального обміну (*скривлення кісток і слабкість кінцівок*). Тому оптимальна кількість цих вуглеводистих кормів для сільськогосподарської птиці коливається в межах від 7 до 12 %, за виключенням гусей і качок, яким кількість цих кормів можна збільшити до 20-30%.

Жир в організмі птиці слугує для тієї ж мети, що й вуглеводи, тому наявність його в невеликих кількостях (*від 1 до 3 %*) у раціоні також необхідна.

З кормів **мікробіологічного походження** використовують гідролізні дріжджі. Вміст їх у раціоні коливається від 3 до 7%.

Важливу роль в обміні речовин в організмі виконують **мінеральні речовини і вітаміни**. Хоча вони й не містять енергії, але слугують структурним матеріалом, необхідним організму для

підтримки різних ферментативних систем. Мінеральні речовини знаходяться, в основному, в кістках. При їхній нестачі або надлишку в раціоні, кістки погано ростуть, а отже, затримується й нарощування м'язової тканини.

З багатьох мінеральних речовин найбільше значення для птиці мають кальцій, фосфор, натрій, марганець та ін. Для забезпечення раціону кальцієм, наприклад дорослим курям, на 1 кг корму додають 30-35 г черепашки, крейди, подрібненої провареної яєчної шкаралупи або деревної золи. Для перетирання їжі в м'язовому шлунку (*у птахів немає зубів*) в окремих годівницях ставлять гравій, крупний пісок. Заміна гравію дрібним піском в раціоні птиці шкідлива, тому що він подразнює слизову оболонку шлунку і може визвати запалення. Допустимо використання крупного, промитого річкового піску.

Вітаміни належать до числа біологічно активних речовин і необхідні для нормальної життєдіяльності живого організму. Більшість вітамінів не синтезується в організмі птиці і повинна надходити із кормом. Птиця особливо чутлива до нестачі вітамінів. Усі вітаміни підрозділяються на дві групи: **жиро- і водорозчинні**. До жиророзчинних належать: А, D, E, і К; до водорозчинних – вітаміни групи В (В₁, В₂, В₃, В₄, В₅, В₆, В₁₂), С і деякі інші.

За нестачі в раціоні дорослої птиці вітаміну А спостерігається зниження несучості, виводимості яєць. В організмі він накопичується у печінці. Його провітаміном є каротин, яким багаті зелені корми, морква, жовта кукурудза. Значною підмогою для годівлі птиці у індивідуальних господарствах є використання зелених кормів, таких як кропива, кульбаба, листи салату, подорожник, спориш, полин, кріп, зелень цибулі, часнику. Вітамін А виробляється промисловістю у вигляді масляного препарату або

порошку. Активність його виражається в інтернаціональних одиницях (ІО) або в мікрограмах і буває різною: у масляних препаратах від 100 тис. до 500 тис. ІО в 1 мл і в порошкоподібних від 250 і більш тис. ІО в 1 г.

Вітамін D бере участь в утворенні кісток, шкаралупи яєць. За нестачі його птиця "сідає на ноги", викривляються кістки. Вітамін D вміщується у великій кількості в риб'ячому жирі й може вироблятися під дією сонячних променів. В умовах промислового птахівництва застосовується, в основному, синтетичний вітамін D₃. Активність його також виражається у ІО. Випускається у вигляді масляних концентратів і в сухому вигляді. Активність масляних препаратів коливається від 5 тис. до 500 тис. ІО в 1 мл. Джерелом вітаміну D₃ також є риб'ячий жир, активність 1 г якого досягає 500 тис. ІО. Однак потрібно враховувати, що під час зберігання активність риб'ячого жиру дуже сильно знижується.

Вітамін E позитивно впливає на відтворні функції самців і самок птиці. За його нестачі самки несуть неповноцінні для інкубації яйця, а у самців порушуються структурні й функціональні характеристики сперміїв, після чого вони втрачають здатність до запліднення. Вітамін E також виробляється у вигляді масляних розчинів або порошку. Доза його введення коливається від 10 до 50 мг на 1 кг корму, залежно від виду й віку птиці. Крім штучного введення препарату з кормом ефективним є добавка в раціон птиці (*особливо самців*) пророщеного зерна. Технологія його виготовлення дуже проста: зерно пшениці або вівса замочують на 6-8 годин невеликими порціями в теплій (30-40 °C) воді і насипають на стелажі шаром 10-15 см. Пророщують при кімнатній температурі 15-20 °C до появи

паростків розміром 1-3 мм, після чого згодовують додатково до основного раціону в дозах 10-20 г на голову.

Вітаміни групи В (В₁,В₂,В₃,В₄,В₅,В₆,В₁₂) налічуються у пшеничних висівках, зелених кормах, сухому молоці, соєвому шроті і у дріжджах. Промисловістю випускаються у вигляді порошку 100%-ної активності.

Вітамін С (*аскорбінова кислота*) – порошок білого кольору, вміщує 100% діючої речовини. Корми, багаті вітаміном С: трава люцерни, конюшини, кропиви, хвої тощо.

Важливою умовою при вирощуванні як інкубаторного молодняку, так і молодняку, що перебуває під квочкою, є забезпечення його водою протягом перших 2-3 годин. Бажано з водою дати 6-8% розчин глюкози або цукру з обов'язковим включенням у розчин аскорбінової кислоти (*вітаміну С*) у дозі 1 г на 1 л води.

Якість води повинна відповідати вимогам стандарту "Вода питна". Тобто вода повинна бути чистою, без кольору, без запаху, освіжаюча. Найкраще всього птиця вживає воду температурою 10-12 ° С. Навіть коли у птиці велика спрага, вона не п'є воду, температура якої перевищує температуру її тіла на 5 і більш градусів. Тому воду в напувалках необхідно регулярно міняти. Не можна використовувати для напування птиці воду з відкритих водойм, особливо для молодняку курей та індичок. Звичайно ж виключенням із цього правила є водоплавна птиця. Однак при утриманні її на обмеженій безводній території особливо важливим є зміна води в напувалках тому що качки і гуси використовують воду для чищення пір'я і промивання носових пахук і ротової порожнини. На ранніх стадіях вирощування рекомендується з метою профілактики кишкових захворювань

чергувати чисту воду з водою, у яку додають слабкий розчин марганцевокислого калію.

9.2. Технологія годівлі молодняку і дорослої птиці

Одним з головних елементів вирощування молодняку є правильна організація його годівлі. Від успішного вирішення цього питання буде залежати наступна продуктивність дорослих особин, собівартість продукції і рентабельність виробництва в цілому.

У перші дні життя пташенятам готують зволожені мішанки на основі рибного, м'ясо-кісткового борошна, знятого молока, знежиреного сиру, знежиреного кисляку, кропиви. Тому особливо важливо стежити за тим, щоб корм задавався невеликими порціями й не закисав у годівницях. Як білковий корм можна використовувати круто зварені яйця. За поживністю вони значно нижче, а за вартістю вище рибного або м'ясо-кісткового борошна, тому застосовувати їх як альтернативний корм на великому поголів'ї птиці недоцільно.

У перші 10 днів молодняк годують 6-8 разів на добу, тобто в денний час через кожні дві години. При такій періодичності годівлі сипати корм просто під ноги пташенятам марнотратно й небезпечно з ветеринарних міркувань, тому в цей період використовують годівниці-лотки, як зазначено у розділі 6. Періодично годівниці-лотки необхідно вийняти, помити і за необхідності продезінфікувати. У період годівлі пташенят оглядають і тих, які не підходять до корму, відбирають. Якщо поголів'я незначне їх підгодовують штучно. Для цієї мети можна використовувати суміш жовтка курячого яйця й молоко в рівних пропорціях. Надалі, з 3-5 днів пташенят привчають до годівниць для більш старшого віку, поступово, протягом одного-двох днів,

замінюючи ними годівниці-лотки. З 11-ого дня кількість годувань скорочують до п'яти, а з 1,5-2 - місячного віку переходять на чотириразову годівлю з інтервалами в 3,5-4 год.

Дорослу птицю годують звичайно два рази в день. Дуже важливо при годівлі підтримувати у птиці гарний апетит. Для цього необхідно правильно готувати корми до згодовування. У сільськогосподарській птиці добре розвинені зір і дотик. Вони реагують на форму й вид корму. Їх приваблює їжа світлого забарвлення. Однак щоб не було втрат кормів, годівниці слід наповнювати кормом тільки на одну третину глибини.

Найважливішою умовою при виконанні технологічного процесу годівлі птиці є дотримання так званого фронту годівлі. Подбати про достатній кормовий фронт потрібно вже на перших етапах вирощування. Якщо цього не зробити, то вже до тижневого віку можна бачити слабких пташенят, що постійно недоїдають, відштовхується від годівниць. Визначити, чи найлося пташеня, дуже просто: треба пощупати зобик після годівлі – у голодних він порожній. Якщо таких пташенят виявиться багато, треба взяти заходів: відсадити слабких, переглянути щільність посадки, підсунути ближче годівниці тощо.

При утриманні дорослого стада звичайно ж важко ловити, мацати зоб або зважувати птицю. Однак, спостерігаючи за птахом під час годівлі, можна швидко встановити відхилення від нормативних параметрів, наведених у розділі 6. При роздачі корму все поголів'я повинне одночасно підійти до годівниць. І якщо ви помітили, що 1-2 голови не можуть вільно підійти (*або ж не прагнуть підійти*) до годівниці і споживати корми, то це свідчить про недостатній фронт годівлі або ж захворювання птиці.

Склад кормосумішей залежить від виду, вікових періодів вирощування, рівня й напрямку продуктивності птиці. Приклади таких рецептів наведено нижче у таблицях 9 - 13.

Таблиця 9- Приблизні рецепти кормосумішей для курчат і дорослих курей, %

Компоненти	Вік курчат, днів				Дорослі кури		
	1-30	31-80	81-100	111-150	яєчних порід		м'ясо-яєчних
					несуч 40 %	несуч. 80 %	
Обмінної енергії, ккал	295	275	260	250	255	306	270
Сирого протеїну, %	21,0	18,0	16,0	13,0	15,0	17,5	17,0
Кукурудзяна дерть	35,0	30,0	20,0	30,0	18,0	30,0	25,0
Пшенична дерть	30,0	40,0	50,0	40,0	40,0	20,0	35,0
Ячмінь (без плівки)	-	-	-	3,0	10,0	10,0	10,0
Висівки пшеничні	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0
Рибне борошно	7,0	5,0	2,0	2,0	3,0	5,0	5,0
М'ясо-кісткове борошно	1,0	1,0	2,0	1,0	3,0	3,0	1,0
Жир кормовий	2,0	-	-	-	3,0	5,0	-
Дріжджі кормові	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	4,0	2,0
Шрот сояшниковий	14,0	13,0	10,0	8,0	8,7	10,0	12,0
Трав'яне борошно	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,2	4,0
Крейда	1,0	1,0	1,0	1,0	2,9	3,3	1,0
Сіль	-	-	-	-	0,4	0,5	-

На відміну від рецепту для курей та індичок, в рецепті для гусей більшу частину займають зелені й соковиті корми з високим

вмістом клітковини (*до 80-90% для дорослих гусей*), що дозволяє добитися одержання максимально дешевого м'яса з найменшими витратами зернових кормів. Водночас, при вирощуванні бройлерів і молодняку на м'ясо високобілкова годівля (особливо в перші два тижні вирощування) є обов'язковою

Таблиця 10 - Приблизні рецепти кормосумішей для бройлерів і м'ясних курей, %

Компоненти	Бройлери		Плем. молодняк			Дорослі м'ясні кури
	1-30	31-56	1-30	31-90	91-140	
Обмінної енергії, ккал	310	320	285	275	255	255
Сирого протеїну, %	21,6	19,7	20,4	17,7	13,5	14,2
Кукурудзяна дерть	45,0	45,0	20,0	10,0	-	-
Пшенична дерть	10,0	10,0	49,5	40,0	40,0	48,0
Ячмінь (без плівки)	9,0	7,5	-	25,3	40,0	31,5
Висівки пшеничні	-	-	-	-	6,0	-
Рибне борошно	7,0	4,0	6,0	4,0	3,0	3,5
М'ясо-кісткове борошно	-	3,0	1,0	2,3	2,0	2,5
Жир кормовий	1,0	5,0	-	-	-	-
Сухе молоко	3,0	-	-	-	-	-
Дріжджі кормові	5,0	5,0	5,0	6,0	2,8	3,1
Шрот соняшниковий	-	16,5	14,5	6,0	-	4,0
Шрот соєвий	16,0	-	-	-	-	-
Трав'яне борошно	3,0	3,0	3,0	5,0	4,5	4,0
Крейда	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	2,9
Сіль	-	-	-	0,3	0,5	0,5

Таблиця 11 - Приблизні рецепти кормосумішей для індиченят і дорослих індичок, %

Компоненти	Вік індиченят, днів				Дорослі індички
	1-30	31-90	91-120	121-210	
Обмінної енергії, ккал	285	285	295	270	280
Сирого протеїну, %	27,9	22,0	20,2	14,5	16,2
Кукурудзяна дерть	20,0	40,0	33,0	25,0	20,0
Пшенична дерть	20,0	18,0	25,0	25,0	30,0
Ячмінь (без плівки)	-	-	-	10,0	9,0
Овес (без плівки)	-	-	-	10,0	2,8*
Просо	-	-	-	5,0	-
Висівки пшеничні	-	-	-	-	4,0
Рибне борошно	10,0	9,0	6,0	9,0	6,0
М'ясо-кісткове борошно	-	-	-	-	2,0
Сухе молоко	6,0	-	-	-	-
Творог	8,0	5,0	5,0	-	-
Дріжджі кормові	7,0	-	-	-	2,0
Шрот соняшн.	10,0	15,0	10,0	-	5,0
Шрот соєвий	17,0	8,0	10,0	-	-
Горох молотий	-	-	-	-	5,0
Олія рослинна	-	2,0	2,0	-	-
Картопля	-	-	-	2,0	-
Морква	-	-	2,0	3,0	2,0
Люцерна	2,0	1,0	4,0	8,0	9,0
Ракушка, крейда	-	2,0	3,0	3,0	6,0*
Сіль поварена	-	-	-	-	0,2*

* - овес і сіль дають тільки самцям, а ракушку і крейду обмежують до 3 %.

Таблиця 12 - Приблизні рецепти кормосумішей для гусенят і дорослих гусей, %

Компоненти	Вік гусенят, днів			Дорослі гуси
	1-30	31-60	61-180	
Обмінної енергії, ккал	280	290	255	270
Сирого протеїну, %	20,1	18,6	14,4	16,3
Кукурудзяна дерть	10,0	25,0	25,0	-
Пшенична дерть	46,8	40,0	30,0	30,0
Ячмінь (без плівки)	13,0	6,0	10,0	33,0
Овес (без плівки)	-	-	-	3,0*
Рибне борошно	5,0	3,0	5,0	2,0
Дріжджі кормові	2,0	2,0	2,0	2,0
Шрот соняшн.	14,6	13,7	10,8	8,0
М'ясо-кісткове борошно	2,0	2,0	2,0	1,0
Морква	1,0	2,0	2,0	2,0
Люцерна	5,0	5,0	12,0	15,0
Черепашки, крейда	0,5	1,0	1,0	3,6
Сіль	0,1	0,3	0,2	0,4

* - овес і сіль дають тільки самцям, обмежуючи при цьому їм ракушку і крейду 1,5 %

Отже, розпочинаючи розрахунки по складанню рецепту (раціону), необхідно прийняти до уваги норми обмінної енергії і поживних речовин у комбікормах, (наведені у таблиці 14) та використовуючи дані по вмісту поживних речовин у певному компоненті корму, (наведені у таблиці 15), набрати перелік компонентів, при цьому обов'язково враховуючи їх гранично допустимі норми введення для кожного виду і вікової групи птиці, (наведені у таблиці 13).

Таблиця 13- Приблизні рецепти кормосумішей для каченят і дорослих качок, %

Компоненти	Вік каченят, днів			Дорослі качки
	1-30	31-56	57-145	
Обмінної енергії, ккал	275	295	260	270
Сирого протеїну, %	18,4	16,8	16,5	16,3
Кукуруз. дерть	16,3	40,8	10,0	30,0
Пшенич. дерть	-	30,0	10,0	16,3
Ячмінь (без плівки)	45,0	10,0	50,0	20,0
Висівки пшеничні	-	-	-	8,0
Просо	15,0	-	5,0	-
Рибне борошно	8,0	5,0	5,0	4,0
М'ясо-кісткове борошно	1,0	4,0	-	2,0
Дріжджі кормові	2,0	2,0	3,0	3,0
Шрот соняшн.	7,0	3,0	4,0	3,0
Трав'яне борошно	4,0	3,0	10,3	10,0
Крейда, ракушка	1,5	1,9	2,0	3,3
Сіль	0,2	0,3	0,7	0,4

Наведені нижче рецепти кормосумішей є збалансованими і відповідають нормативам щодо поживності й певного виду та вікової групи птиці. Але у випадку, коли у господарстві тимчасово немає певного компонента (*наприклад пшениці*), а є інші компоненти (*наприклад кукурудза, ячмінь і т.інш.*), прямої заміни пшениці ячменем (*особливо для молодняку*) при-пускати не можна, тому що згідно з таблицею 13 є певне обмеження його (*як і інших компонентів*) введення у раціони. Отже необхідно

збалансувати певний рецепт кормосуміші, склавши його самостійно.

Як же правильно скласти рецепт комбікорму або кормо-сумішей для різних видів та вікових груп птиці?

Насамперед треба відмітити, що на відміну від інших видів сільськогосподарських тварин, яким рецепт складається на добову даванку корму (*наприклад для корів 75 кг на добу*), для птиці раціон складається на 100 г (*або 100%*) комбікорму. А потім готовий комбікорм згодовується у кількості, необхідній для певного виду та вікової категорії птиці (*наприклад для яєчних курей 115 г, для м'ясних курей – 150 г на добу і т. ін.*).

Таблиця 14 - Приклад складання раціону для добових курчат яєчних кросів

Компоненти	Кількість кормів, г	Обмінна енергія, ккал	Сирий протеїн, %	Сира клітковина, %	Кальцій, г	Фосфор, г	Натрій, г
Норма		290	20,0	4,0	1,1	0,80	0,20
Кукурудза	37	122,1	33,3	0,81	0,011	0,092	0,011
Пшениця	22						
Ячмінь без плівок	8						
...Білкові і т. ін.							

Наприклад, при складанні рецепту для добових курчат яєчних кросів ми повинні зробити таблицю за формою, наведеною нижче (табл.12),де першою строчкою виписати норми щодо вмісту

обмінної енергії та поживних речовин, на які ми повинні вийти при розрахунках. Із таблиці 14 находимо, що для цієї вікової групи у 100 г комбікорму повинно налічуватися 290 ккал обмінної енергії, 20% протеїну і т. ін.

Ще раз нагадаємо рекомендовані нормативи введення різних кормів, зміни граничних параметрів яких залежать від виду, віку, напряму продуктивності птиці та ін. Так, у раціонах зернових кормів повинно бути від 50 до 70% (за виключенням дорослих гусей – до 10-15%), білкових кормів тваринного походження від 1 до 10%, білкових рослинного походження від 5 до 25%, соковитих кормів і коренеплодів – від 7 до 12% (для гусей і качок до 20-30%), технічних жирів – від 1 до 3 %, гідролізних дріжджів – від 3 до 7% і крейди, черепашки – від 1 до 6%.

Якщо проаналізувати дані таблиці 14, то можна бачити, що для молодняку птиці (*особливо для індиченят, перепелят, курчат-бройлерів*) вміст сирого протеїну (*тобто білкових кормів тваринного та рослинного походження*) повинен бути на рівні 28 та 23%, тобто із прийнятих вище меж (*від 1 до 10% тваринного та від 5 до 25% рослинного походження*), більш наближатися до верхньої межі 10 та 25%. Тим самим кількість зернових кормів буде знаходитися на нижньому рівні – до 50%.

Так само, при складанні раціону для дорослої птиці, наприклад для яєчних та м'ясних кросів курей, рівень обмінної енергії та протеїну обмежуються 260-265 ккал та всього 16% (див. табл.16). Зрозуміло, що у загальній кількості (у 100 г) комбікорму значно більшу частку до 70% будуть займати зернові корми, а білкові можуть бути обмежені до 3-5% (залежно від виду птиці).

Таблиця 15- Гранично допустимі норми введення компонентів у комбікорми для птиці, %

Компоненти	Доросла птиця (кури, індички, качки, гуси, фазани, перепілки)	Курчата 1-4, бройлери 1-3, індичата 1-4, каченята, гусенята, фазани 1-3, перепілки 1-4 (тижнів)	Курчата 5-17, бройлери 4-5, індичата 5-17, каченята і гусенята 4-8, фазани 4-13, перепілки 5-6 (тижнів)	Курчата 18 і старші, бройлери 6 і старші, індичата 18 і старші, каченята 9 і старші, гусенята 9 і старші, фазани 14 і старші (тижнів)
1	2	3	4	5
Кукурудза	0 – 60	0 – 60	0 – 60	0 – 60
Ячмінь	0 – 30	0 – 15	0 – 15	0 – 30
Овес	0 – 20	–	–	0 – 20
Ячмінь, овес (без плівок)	0 – 50	0 – 40	0 – 40	0 – 40
Пшениця	0 – 70	0 – 60	0 – 60	0 – 60
Просо,	0 – 20	–	–	0 – 20
Жито	0 – 7	–	0 – 5	0 – 20
Сорго	0 – 20	0 – 10	0 – 10	0 – 20
Боби кормові	0 – 7	–	–	0 – 5
Нут	0 – 20	0 – 20	0 – 20	0 – 20
Горох	0 – 12	0 – 10	0 – 10	0 – 10
Люпин (без-алкалоїдний)	0 – 7	–	–	0 – 5
Ріпак	0 – 5	0 – 5	0 – 5	0 – 5
Ріпак	0 – 10	0 – 10	0 – 10	0 – 10
Висівки пшеничні	0 – 7	–	0 – 3	0 – 10
Меляса	0 – 2	0 – 2	0 – 2	0 – 2
Шрот соняшниковий, арахісовий	0 – 20	0 – 15	0 – 15	0 – 15
Шрот соєвий тостований за активності уреазі:– рН не більше 0,1	0 – 10	0 – 10	0 – 10	0 – 10

Продовження таблиці 15				
1	2	3	4	5
– рН не більше 0,2	0 – 7	0 – 7	0 – 7	0 – 7
Борошно соєве	0 – 15	0 – 15	0 – 15	0 – 15
Шрот лляний	0 – 6	–	–	0 – 3
Шрот ріпаковий	0 – 5*	–	–	0 – 5
Шрот гірчичний	0 – 10	–	0 – 10	0 – 10
Макуха ріпакова (канолові сорти)	0 – 5	–	–	0 – 5
Дріжджі кормові	0 – 6	0 – 5	0 – 5	0 – 5
Сухе знежирене молоко	–	0 – 6	0 – 3	–
Борошно: м'ясо-кісткове	0 – 7	0 – 4	0 – 4	0 – 5
– пір'яне	0 – 2	–	–	0 – 2
– рибне	0 – 7	0 – 10	0 – 10	0 – 5
– м'ясо - пір'яне	0 – 5	–	0 – 5	0 – 5
– кісткове	0 – 2	0 – 1	0 – 1	0 – 2
– трав'яне	8 – 15**	2 – 3	3 – 5	5 – 8
– із виноградних вичавок	0 – 5	–	0 – 4	0 – 5
– із яблучних вичавок	0 – 15	–	0 – 6	0 – 10
Олія	0 – 3	0 – 3	0 – 3	0 – 3
Жир кормовий	0 – 5	0 – 5	0 – 5	0 – 5

Продовження таблиці 15				
1	2	3	4	5
Жир	0 – 1	0 – 1	0 – 2	0 – 1
Черепашки, вапняк, крейда	0 – 7	0 – 2	0 – 2	0 – 2
Моно-, дикальцій- фосфат	0 – 2	0 – 1,5	0 – 1,5	0 – 1,5
Трикальцій- фосфат	0 – 3	0 – 2	0 – 2	0 – 2
Фосфат обезфторений	0 – 2	0 – 1,5	0 – 1,5	• 0 – 1,5
Цеоліт, опока, вермикуліт	0 – 3	0 – 3	0 – 3	0 – 5
Сіль кухонна	0 – 0,5	0 – 0,3	0 – 0,3	0 – 0,5
Премікс	1	1	1	1

* Шрот ріпаковий вводиться в комбікорми тільки для промислової птиці; шрот із канолових сортів ріпаку згодовується і племінній птиці.

** У кормосуміші для індичок і гусей вводять до 30% трав'яного борошна.

Повертаючись до поставленої мети, заносимо (*олівцем*) у таблицю 14 компоненти, які у нас є в наявності у кількостях, рекомендованих граничними параметрами таблиці 13. Отже користуючись даними таблиці 15, бачимо, що у 100 г кукурудзи вміщується 330 ккал обмінної енергії, 9,0% сирого протеїну, 2,2% клітковини, 0,03% кальцію, 0,25% фосфору та 0,03% натрію.

Це кількість у 100 г, а в нашому випадку ми взяли кукурудзи – 37 г.

Склавши пропорцію: у 100 г – 330 ккал,
а у 37 г – x ,

находимо, що у 37 г кукурудзи налічується 122,1 ккал обмінної енергії ($x = 37 \times 330 : 100$), протеїну – 3,33% ($x = 37 \times 9 : 100$), клітковини – 0,81% ($x = 37 \times 2,2 : 100$), кальцію – 0,011%

($x=37 \times 0,03:100$), фосфору $-0,092\%$ ($x=37 \times 0,25:100$) і натрію $-0,011\%$ ($x=37 \times 0,03:100$).

Таблиця 16 - Норми вмісту обмінної енергії та поживних речовин у комбікормах для с/г птиці, %

Вид і вік птиці, тижнів	Обмінна енергія в 100 г		Сирий протеїн	Сира клітковина	Кальцій	Фосфор		Натрій	Лінолева кислота
	ккал	кДж				загальний	доступний		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кури яєчних кросів:									
1–7	290	1213	20,0	4,0	1,1	0,80	0,45	0,20	1,4
8–16	260	1088	15,0	5,0	1,2	0,70	0,40	0,20	1,0
17–20	270	1130	16,0	5,0	2,2	0,70	0,40	0,20	1,1
21–45	270	1130	17,0	5,0	3,6	0,70	0,40	0,20	1,7
46 і >	260	1088	16,0	5,0	3,8	0,60	0,34	0,20	1,2
Кури м'ясних кросів:									
1–7	290	1213	20,0	4,0	1,0	0,80	0,45	0,20	1,4
8–13	270	1130	16,0	5,0	1,1	0,70	0,40	0,20	1,0
14–18	260	1088	14,0	7,0	1,2	0,70	0,40	0,20	0,85
19–24	265	1109	16,0	5,5	2,0	0,70	0,40	0,20	1,1
25–49	270	1130	17,0	5,5	3,0	0,70	0,40	0,20	1,7
50 і >	265	1109	16,0	6,0	3,3	0,60	0,33	0,20	1,2
Кури м'ясні (міні):									
1–8	290	1213	20,0	4,0	1,0	0,8	0,45	0,20	1,4
9–18	265	1109	16,0	6,0	1,1	0,7	0,40	0,20	1,0
19–24	265	1109	16,5	5,5	2,0	0,7	0,40	0,20	1,1
25–49	270	1130	17,0	5,5	3,0	0,7	0,40	0,20	1,5
50 і >	265	1109	16,0	6,0	3,3	0,6	0,33	0,20	1,2
Курчата-бройлери (2-фазне годування):									
1–4	310	1297	23,0	4,0	1,0	0,70	0,40	0,20	1,3
5–7	320	1339	21,0	4,0	1,2	0,70	0,40	0,20	1,3

Продовження таблиці 16									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6-7	320	1339	20,0	4,0	1,2	0,70	0,40	0,20	1,2
Курчата-бройлери (3-фазне годування):									
1-3	310	1297	23,0	4,0	1,0	0,70	0,40	0,20	1,4
4-5	315	1318	21,0	4,0	1,1	0,70	0,40	0,20	1,3
Півні яечних кросів	280	1172	16,0	5,0	1,2	0,70	0,40	0,20	1,5
Півні м'ясних кросів	270	1130	14,0	5,0	1,5	0,70	0,40	0,20	1,5
Індики середнього типу:									
1-8	285	1192	25,0	5,5	1,7	1,00	0,56	0,40	1,5
9-13	290	1213	20,0	5,5	1,8	0,80	0,45	0,40	1,5
14-17	290	1213	18,0	7,0	1,8	0,80	0,45	0,40	1,8
18-30	275	1151	13,0	7,0	1,8	0,80	0,45	0,40	2,0
31 і >	280	1172	14,0	7,0	2,5	0,80	0,45	0,40	1,5
Індики важкого типу:									
1-4	290	1213	28,0	4,0	1,7	1,00	0,56	0,40	1,5
5-13	300	1255	22,0	5,0	1,7	0,80	0,45	0,30	1,5
14-17	300	1255	20,0	6,0	1,7	0,80	0,45	0,30	1,8
18-30	270	1130	14,0	7,0	1,7	0,70	0,40	0,30	2,0
31 і >	280	1172	16,0	6,0	2,8	0,70	0,40	0,30	1,5
Індики племінні	280	1172	16,0	6,0	1,5	0,70	0,40	0,30	1,5
Качки пекінські:									
1-3	280	1172	18,0	6,0	1,2	0,80	0,45	0,30	1,5
4-8	290	1213	16,0	6,0	1,2	0,70	0,40	0,30	1,5
9-26	260	1088	14,0	10,0	1,2	0,70	0,40	0,30	1,4
27 і >і	265	1109	16,0	7,0	2,5	0,70	0,40	0,30	1,4
Качки м'ясних кросів:									
1-3	265	1109	21,0	5,0	1,2	0,80	0,45	0,40	1,5
4-7	305	1276	17,0	6,0	1,2	0,80	0,45	0,40	1,5

Продовження таблиці 16									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8–26	260	1088	14,0	10,0	1,6	0,90	0,51	0,40	1,4
27–43	270	1130	17,0	6,0	2,8	0,80	0,45	0,40	1,4
44 i >	270	1130	15,0	6,0	2,8	0,80	0,45	0,40	1,4
Каченята на м'ясо:									
1–2	275	1151	21,0	5,0	1,2	0,90	0,51	0,40	17
3 i >	295	1234	15,0	6,0	1,2	0,80	0,45	0,40	1,5
Гуси:									
1–3	280	1172	20,0	5,0	1,2	0,80	0,45	0,30	1,4
4–8	280	1172	18,0	6,0	1,2	0,80	0,45	0,30	1,4
9–26	260	1088	14,0	10,0	1,2	0,70	0,40	0,30	1,4
27 i >	250	1046	14,0	10,0	1,6	0,70	0,40	0,30	1,4
Гусенята на м'ясо:									
1–4	290	1213	20,0	4,0	0,65	0,75	0,42	0,30	1,5
5 i >	300	1255	15,0	4,5	0,60	0,75	0,42	0,30	1,5
Цесарки:									
1–4	310	1297	24,0	4,5	1,0	0,80	0,45	0,30	1,4
5–10	310	1297	21,0	5,0	1,0	0,70	0,40	0,30	1,4
11–15	310	1297	17,0	5,0	1,0	0,70	0,40	0,30	1,4
16–28	280	1172	16,0	6,0	1,0	0,70	0,40	0,30	1,4
29 i >	270	1130	16,0	5,0	2,8	0,80	0,45	0,30	1,4
Перепели:									
1–4	300	1255	28,0	3,0	1,0	0,80	0,45	0,50	1,6
5–6	275	1151	17,0	5,0	1,2	0,80	0,45	0,50	1,5
7 i >	290	1213	21,0	5,0	2,8	0,80	0,45	0,50	1,5
Перепелята на м'ясо:									
1–4	300	1255	28,0	3,0	1,0	0,80	0,45	0,50	1,6
5–6	310	1297	20,0	5,0	1,0	0,80	0,45	0,50	1,6

Таблиця 17 **Вміст поживних речовин у кормах для сільськогосподарської птиці, %**

Компоненти	Кормових одиниць в 100 кг	Вміст вологи, %	Обмінна енергія в 100 г корму		Сирий протеїн	Сирий жир	Сира клітковина	Лізин	Кальцій	Фосфор	Натрій
			ккал	МДж							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кукурудза	131	13,0	330	1,382	9,0	4,0	2,2	0,28	0,03	0,25	0,03
Пшениця	121	13,0	295	1,236	11,5	2,2	2,7	0,30	0,04	0,30	0,02
Ячмінь	115	13,0	267	1,119	11,0	2,2	5,5	0,40	0,06	0,34	0,04
Ячмінь без плівок	125	12,0	305	1,278	12,2	2,9	2,2	0,45	0,07	0,35	0,03
Овес	100	12,5	257	1,077	10,5	4,5	10,3	0,38	0,12	0,35	0,04
Овес без плівок	118	12,0	295	1,236	12,0	4,7	4,7	0,41	0,12	0,25	0,03
Просо	96	13,0	280	1,173	10,7	3,6	9,0	0,23	0,07	0,30	0,03
Жито	112	13,0	282	1,182	11,4	2,0	2,4	0,39	0,08	0,30	0,02
Горох	115	14,0	228	0,955	20,4	1,5	5,4	1,40	0,14	0,37	0,03
Сорго	115	12,0	300	1,257	9,4	2,8	3,3	0,23	0,11	0,25	0,03
Соя	130	14,0	330	1,383	34,0	16,6	7,0	2,10	0,30	0,55	0,03
Вінка	117	14,0	250	1,048	24,1	1,5	5,6	1,31	0,15	0,39	0,03
Тритікале	115	12,0	261	1,093	15,1	2,4	2,3	0,41	0,06	0,34	0,03
Ріпак озимий	142	8,0	424	1,775	23,3	40,5	4,1	1,24	0,39	0,80	0,03
Боби кормові	115	14,0	237	0,993	25,0	1,5	6,6	1,40	0,11	0,50	0,02
Висівки	75	13,5	183	0,767	15,0	4,2	9,0	0,55	0,14	1,00	0,04
Висівки	71	13,5	206	0,863	15,0	3,4	7,0	0,54	0,11	0,70	0,04
Висівки	92	13,5	232	0,972	10,0	5,6	8,5	0,21	0,30	0,50	0,04
Борошно м'ясо-кіст. прот. 50 і >	95	9,0	287	1,203	50,0	14,0	-	2,92	7,4	3,85	1,47
Борош.риб. 48–50%	86	10,0	270	1,13	48,0	9,3	-	3,84	8,0	6,40	2,20
41–49	95	9,0	270	1,131	44,0	16,6	2,0	2,33	8,14	4,23	1,54
36–40	77	9,0	232	0,971	37,9	13,8	2,0	2,00	9,05	4,80	1,55
менше 36	68	9,0	200	0,838	34,1	17,5	2,0	1,74	10,5	5,35	1,55
Бор-но кіст.	72	5,0	152	0,636	18,1	13,1	-	0,70	19,0	9,37	1,94
Бор-но кіст. знежирене	16	5,0	33	0,138	7,2	1,5	-	0,33	21,2	12,4	2,10
Борошно кров'яне	101	9,0	298	1,248	75,0	3,1	-	6,20	0,37	0,34	0,95

Продовження таблиці 17											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Борошно м'ясне	105	8,5	270	1,131	54,0	14,1	-	3,62	5,60	2,82	1,44
Борошно пір'яне	114	8,0	234	0,980	79,9	4,6	-	1,57	0,60	0,56	0,36
Молоко сухе	145	5,0	280	1,172	33,3	0,8		2,85	1,29	0,98	0,54
Замінник незб.молока	230	7,0	293	1,228	27,7	17,1	-	2,42	1,15	0,87	0,33
Сироватка молоч.суха	112	5,0	217	0,909	11,3	0,8	-	0,80	1,18	0,66	0,57
Дріжджі, 51%	119	9,0	285	1,194	54,3	1,5	1,0	3,36	0,36	1,13	0,20
46-50	112	9,0	280	1,173	49,0	1,4	1,3	3,14	0,49	1,32	0,16
40-45	105	9,0	275	1,152	42,3	1,4	1,5	2,85	0,67	1,40	0,16
Соняш.на-сіння	128	14,0	313	1,311	18,4	47,8	20,1	1,18	0,37	0,53	0,16
Шрот соняш. прот.% 41 і	102	8,0	270	1,131	42,9	1,5	2,5	1,40	0,30	1,00	0,08
38-40	96	8,0	267	1,119	38,8	1,7	14,1	1,33	0,32	0,91	0,08
менше 38	94	8,0	265	1,110	36,0	1,9	14,9	1,20	0,42	0,90	0,08
Макуха соняшниковая	113	8,0	288	1,207	40,2	7,5	13,3	1,47	0,40	0,90	0,11
Шрот соевий прот., 46 і >	115	9,0	265	1,110	49,7	1,9	7,0	2,84	0,33	0,91	0,09
41-45	110	9,0	250	1,048	42,0	1,2	7,0	2,71	0,39	0,78	0,05
менше 41	101	9,0	250	1,048	40,0	1,2	10,6	2,36	0,38	0,65	0,04
Макуха соє-ва корм	118	9,0	315	1,319	35,6	5,8	7,3	2,26	0,37	0,65	0,05
Шрот	91	10,2	265	1,110	33,1	4,6	12,0	1,63	0,70	0,87	0,10
Макуха	100	6,2	253	1,060	33,0	9,0	13,2	1,58	0,80	1,00	0,07
Олія ріпак.	370	0,1	845	3,540	-	99,9	-	-	-	-	-
Шрот кукурудзяний.	107	10,7	274	1,148	16,0	2,5	6,9	0,86	0,04	0,30	0,03
Фосфатиди кормові	152	3,0	380	1,591	28,1	31,6	0,7	1,19	0,42	1,07	0,06
Бор-но трав. 1 класу	70	10,5	180	0,754	17,3	2,4	22,0	0,79	1,22	0,26	0,23

Продовження таблиці 17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2 класу	69	10,5	173	0,275	15,9	2,5	24,0	0,7	1,0	0,21	0,16
3 класу	67	10,5	170	0,670	14,2	2,7	27,1	0,58	0,92	0,21	0,12
Дробина пивна	97	12,0	251	1,051	21,6	3,4	14,3	0,65	0,09	0,43	0,05
Корм.конц лізину	2,0	215	0,90	34,3	0,5	0,8	6,2	2,76	1,08	0,06	-
Метіонін кормовий	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Жир твар. кормовий	370	0,5	871	3,649	-	98	-	-	-	-	-
Жир росли	370		853	3,574	-	100	-	-	-	-	
Цукор	100	10,0	368	1,541	-	-	-	-	-	-	-
Риба нехар.	40	-	78	0,327	17,5	-	-	1,20	0,99	0,79	0,35
Молоко незбиране	32	82	53	0,222	3,3	3,2	-	0,24	0,12	0,09	0,05
Молоко збиране	19	91	40	0,168	3,7	0,2	-	0,25	0,14	0,10	0,05
Сир	48,7	70	140	0,587	12,7	9,0	-	0,88	0,30	0,24	0,15
Яйця	58,5	73	132	0,553	13,0	12,0	-	0,82	0,05	0,21	
Картопля	27 3	77	67	0,280	2,0	0,1	0,7	0,08	0,01	0,05	0,05
Картопля	120,7	11,6	241	1,010	10,5	0,2	1,2	0,42	0,04	0,14	0,15
Буяки	11,0	86	36	0,151	1,6	0,2	1,6	0,04	0,04	0,07	0,06
Буяки сухі	50,0	12,4	227	0,951	6,3	0,6	5,6	0,19	0,11	0,13	0,20
Морква	14,0	88,0	36	0,151	1,1	0,2	0,9	0,04	0,06	0,05	0,05
Гарбузи	15,0	90,0	25	0,105	0,9	-	-	0,05	0,02	0,03	0,02
Силос	20,2	76,0	14	0,059	1,4	0,8	5,7	0,06	0,14	0,05	0,02
Конюшина	19,7	75,0	33	0,138	3,6	-	4,2	0,17	0,30	0,08	0,02
Люцерна	21,7	78,0	34	0,142	5,0	-	3,6	0,24	0,46	0,07	0,02
Капуста	13,3	86,0	29	0,212	2,2	-	2,1	0,1	0,17	0,04	0,02
Крейда	-	-	-	-	-	-	-	-	33,0	-	-
Вапняк	-	-	-	-	-	-	-	-	33,0	-	-
Черепашка	-	9,0	-	-	-	-	-	-	32,0	-	-
Монокальц.		3,0							16,4	23,0	
Дикальцій фосфат	-	3,0	-	-	-	-	-	-	25,0	18,8	-
Трикальцій	-	3,0	-	-	-	-	-	-	32,0	14,0	-
Борошно									26,5	14,0	0,20
Сіль	-	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	37,2

Такі ж розрахунки здійснюємо далі і з іншими кормами, які взяли до складу раціону. Ще раз треба підкреслити, що раціон необхідно складати олівцем, тому що із першого разу досягти бажаного результату неможливо. Підрахувавши кількість компонентів у раціоні (*а їх повинно бути 100 г, або 100%*) та загальну кількість обмінної енергії та поживних речовин у раціоні, необхідно зробити поправки, зменшивши або збільшивши кількість зернових або білкових кормів для того щоб вийти на нормативні параметри.

Треба відзначити, що в умовах промислового птахівництва крім основної частини в раціон додатково обов'язково вводять вітаміни, амінокислоти та солі мікроелементів. В присадибних і фермерських господарствах за умови згодовування натуральних кормів, які містять у своєму складі необхідні організму вітаміни (*як зазначено вище*), додаткове введення синтетичних вітамінів не потрібне. Однак, якщо у раціоні відсутні такі корми, то з метою профілактики авітамінозів необхідно додаткове введення синтетичних вітамінів, норми добавок яких наведено у таблиці 16. В основному, найбільш частіше спостерігається нестача вітамінів А, D₃, Е, В₂, В₁₂ і С.

Наведемо приклад розрахунків введення препарату вітаміну А, виходячи з його активності. Якщо є масляний концентрат вітаміну А, активність якого становить 500 тис. ІО (*інтернаціональних одиниць*) в 1 г, то згідно із наведеними у таблиці 18 даними, на 1 т корму дорослим курям-несучкам потрібно ввести 10 млн ІО, або на 1 кг– 10 тис. ІО. Якщо поділити норму введення на активність препарату, то одержимо норму введення препарату в грамах або міліграмах ($10\ 000 : 500\ 000 = 0,02\ г\ або\ 20\ мг$). Тобто на кожний кг корму потрібно додати 20 мг вітаміну А.

Таблиця 18- Норма добавок вітамінів на т комбікорму

Вид та вік птиці	А (ретинол), млн І.О.	D ₃ (кальциферол), млн. І.О.	Е (токоферол), г	К (менадіон), г	В ₁ (тіамін), г	В ₂ (рібофлавін), г	В ₃ (пантотеновакислота), г	В ₄ (холінхлорид), г	В ₅ (або РР) (нікотинова кислота –ніацин),г	В ₆ (фолієва кислота),г	В ₁₂ (цианкобаламін),г	С (аскорбінова кислота),г
Кури яєчні:												
– племінні	10	2,5	30	2	2	5	20	500	20	1	0,05	50
– промислові	7	2,5	10		1	3	20	250	20	-	0,05	50
Кури м'ясні	12,5	2,5	30	2,5	2	6	25	500	25	1	0,05	50
Індички, цесарки	15	1,5	30	2	2	5	20	1000	30	1,5	0,05	50
Качки	10	1,5	20	2	1	3	10	500	20	0,5	0,05	-
Качки мускусні	10	1,5	15	4	1	6	10	-	20	0,5	-	-
Гуси	10	1,5	20	2	1	3	10	500	20	-	0,05	-
Перепела 6 тижн. і >	15	3	20	2	2	5	20	1000	30	1,5	0,05	50
Яєчні курчата, 1–8 тижн.:	10	1,5	20	2	1,5	3	10	500	20	0,5	0,05	50
9–21 тижн.	10	1,5	20	1	-	2	10	250	20	-	0,05	-
Курчата-бройл. 1-3 тижні	10	1,5	20	2	2	3	10	500	30	0,5	0,05	50
4 – 21 тижн.	10	2	20	1	1	3	10	500	20	0,5	0,05	50
22–26 тижні	10	2	20	0,5	-	2,5	12,5	250	23	0,5	0,5	-
Індиченята та цесарята 1–17	15	2	20	2	2	5	15	1000	30	1	0,05	50
- 18–33тижн.	15	2	20	2	2	3	10	500	20	0,5	0,05	
Каченята 1–8	10	1,5	20	2	2	2	10	500	15	0,5	0,03	50
ремонт. 9–26	10	1	20	1		2	10	250	15	0,5	0,05	50
Муск.каченята 1-12 тижнів:	8	1	20	4	1	4	5		25	0,2	0,05	50
Ремонтні 13–28	8	1	15	4	1	4	5		25	0,5	0,05	50
Гусенята 1–8 тижн.	10	1,5	20	2	1	2	10	500	20	0,5	0,05	50
9–4 тижнів	10	1	10	1	-	2	10	250	20	-	0,05	50
Перепелята, 1–4 тижні:	15	3	20		2	5	15	1000	30	1	0,05	50
5–6 тижнів	7	1,5	5	-	2	3	10	500	20	1,5	0,025	50

Треба відзначити, потреба в деяких вітамінах самців і самок різниться і, крім того, залежить від напрямку продуктивності птиці. Для промислових несучок норми введення таких вітамінів як: А, Е, В1, В2, В4 у корми порівняно нижчі. Водночас у племінних самців трохи вище потреба у вітамінах А і Е.

Враховуючи, що самці яйця не несуть, їм немає необхідності згодовувати таку ж як самкам кількість кальцію. Тому самцям в окремі годівниці, підвішені на недоступній для самок висоті, роздають кормосуміші із підвищеним вмістом вітамінів і зниженим (до 1-1,5%) вмістом кальцію.

Кількість кормосуміші на все поголів'я рекомендується готувати не більш ніж на 3-5 днів, тому що введені до її складу вітаміни з часом руйнуються.

Оцінку правильності вирощування і годівлі птиці роблять, поперше, по її зовнішньому вигляду. Якщо пташенята мають гарний апетит, гладеньке й не-скуйовджене оперення, рухливі, то стан їх можна охарактеризувати як нормальний. Послід за правильної годівлі щільної або тістоподібної консистенції, зеленувато-білий або зеленувато-жовтий. Якщо ж з'явився чорний розріджений або жовтий пінистий послід, то це свідчить або ж про недоброякісність кормів, або ж про якість захворювання шлунково-кишкового тракту. У жодному разі не можна згодовувати цвілі корми.

Наведемо особливості годівлі молодняку деяких видів птиці. На сьогодні робота селекціонерів спрямована на створення кросів як індичок, так і м'ясних курей, більш важких за живою масою і пристосованих до умов утримання в промислових пташниках. Тим самим, такі кроси є усе більш зніженими й особливо вибагливими як до умов утримання, так і годівлі. Найбільш відповідально необхідно під-ходити до першого етапу вирощуван-

ня молодняку всіх видів птиці, який триває приблизно місяць. Недаремно в цей період раціон годівлі називають стартовим. Якщо в цей період склад кормосуміші не буде відповідати нормативним параметрам, то надалі це негативно позначиться на рості й розвитку молодняку.

Особливо вимогливими не тільки до умов утримання, але й до складу кормосумішей, є індиченята і курчата-бройлери. При спрямованому вирощуванні молодняку на м'ясо, наприклад курчат-бройлерів, ставиться основна мета – одержання максимальної м'ясної продуктивності в найбільш короткі строки. Досягти таких результатів можна тільки за умови забезпечення курчат високоенергетичними і високобілковими повноцінними кормами. Крім того, як при вирощуванні курчат-бройлерів, так і при спрямованій відгодівлі дорослої птиці, є залежність – чим менше птиця рухається, тим більше енергії відкладається у вигляді м'язової тканини і навпаки чим більше птиця рухається, тим більше енергії вона витрачає. От чому обов'язковою умовою відгодівлі птиці на м'ясо (*курчат-бройлерів*) є обмежений рух птиці тобто її кліткове або обмежене підлогове утримання і зниження інтенсивності освітлення до 2-3 лк. Тому вважають, що при вольєрному або пасовищному (*в умовах присадибних і фермерських господарств*) утриманні одержати курчат-бройлерів з нормативною для даного вікового періоду живою масою неможливо. У промисловому птахівництві застосовується відгодівля на м'ясо молодняку й інших видів птиці, наприклад індиченят та каченят. Однак м'ясна продуктивність їх у цьому віці порівняно невисока й не завжди високоокупна.

Як показує досвід індиківників-практиків, індиченят цілком можна вирощувати в присадибних і фермерських господарствах, використовуючи традиційні природні корми. У перший

місяць вирощування індиченят, особливо важливим і відповідальним є створення більш комфортних умов утримання, а також забезпечення високопротеїновою білковою годівлею. На відміну від інших видів птиці, кількість протеїну в раціоні індиченят у першу декаду вирощування повинна бути на рівні 26-28%. З наведених вище зразкових рецептів кормосумішей для індиченят видно, що досягти такого високого рівня протеїну у раціоні можна за рахунок високих доз введення рибного борошна, соняшникового, соєвого шротів, рослинної олії, сухого молока, творогу. Зернова частина раціону складається з кукурудзяної, пшеничної дерті, гречки, горохової каші, висівків. При цьому в складі вологих мішанок для індиченят рекомендується використовувати цибулю (*краще зелену*), полин, кропиву, кульбабу. При цьому цибуля, якщо це можливо, протягом усього періоду вирощування не повинна вибувати з раціону індиченят, тому що вона, маючи фітонцидні властивості, є профілактичним засобом проти шлунково-кишкових захворювань.

Важким періодом у розвитку індиченят є період росту коралів на голові, який починається приблизно із 6-тижневого віку. У цей період необхідно особливо дотримуватися нормативних параметрів утримання і годівлі, не допускаючи переохолодження, переущільнення поголів'я й нестачі в раціоні білково-вітамінних кормів.

Отже, наведено відмінні риси годівлі індиченят, як найбільш вимогливого виду птиці. Звичайно ж, при вирощуванні курчат порід загального користування (*м'ясо-яєчних*), а також молодняку водоплавної птиці (*качень і гусенят*) таких серйозних проблем з годівлею й утриманням виникати не повинно. Однак, тільки комплексний підхід до розв'язання питань дотримання

параметрів утримання, годівлі і ветеринарно-санітарної профілактики хвороб птиці може бути гарантом успішного ведення галузі птахівництва у ваших господарствах.

9.2. Важливість роздільної годівлі курей і півнів

Основною проблемою, пов'язаною з репродуктивною функцією птиці є не тільки ячна продуктивність курей, але й заплідненість яєць, яка залежить від здатності півнів виконувати цю функцію. Якщо не врахувати різницю в продуктивних функціях самок і самців, то проблемними є питання споживання півнями комбікормів, призначених для курки-несучки.

Завданням курки є знесення якнайбільшої кількості яєць, на формування яких потребується відповідна кількість сирого протеїну, а також кальцію, як це показано в табл.19. Оскільки з 24-27 годин, необхідних для формування яйця, більша частина цього часу, а це 18-19 годин, іде на формування шкаралупи.

А от завданням півня є постійне запліднення фолікулів з метою отримання високої виводимості яєць. Але, якщо півні споживають комбікорм, призначений для курок, то при досягненні 55-тижневого віку у півнів за рахунок значного збільшення живої маси зменшується функція виробництва сперми і, тим самим, знижується заплідненість яєць. Півень не зносить яйця, тому йому не потрібна така кількість кальцію, а також обмінної енергії і сирого протеїну в раціоні.

Тому досить актуальним на сьогодні є організація роздільної годівлі курей і півнів з різних годівниць (мал.99) за раціонами, які мають різні складові поживності (табл.19). При цьому годівниці для курей мають ячейки, які обмежують доступ півнів, в той час як годівниці для півнів підвішують на висоті, яка є недосяжною для курок.

Табл.19 – Склад поживності раціону для курей і півнів

Склад поживності раціону	Вік курей і півнів, тижнів			
	24-49		50 і старші	
	кури	півні	кури	півні
Обмінна енергія, Мдж/кг, (ккал/кг)	11,3 (270- 280)	10,9 (260)	11,1 (265- 270)	10,7 (255)
Сирий протеїн, %	16-17	14	16	12
Енергопротеїнове співвідношення	165	186	190	213
Сира клітковина, %	5,5	6,0	6,0	6,5
Кальцій, %	3,0	1,2	3,2	1,3
Фосфор, %	0,7	0,7	0,7	0,65
Натрій, %	0,2	0,2	0,2	0,2



Мал. 99 – Система роздільної годівлі курей і півнів:

1- годівниці тільки для курей; 2-годівниці для півнів на висоті 45 см.

Роздільне годування курей крім того важливе для підвищення несучості шляхом збільшення кальцію в раціоні у другій половині дня, тому що формування шкаралупи яйця припадає на післяобідній і нічний період. І якщо кальцію в раціоні та в організмі курки буде недостатньо, то період знесення яйця може бути перенесений на наступну добу.

Взагалі необхідно дотримуватися нормативних показників оптимального вмісту енерго-протеїнових та складових компонентів амінокислот і мінеральних речовин в раціоні курки, тому що порушення відповідності корму певній специфікації є нас-

лідком погіршення продуктивних якостей курки, як це наведено у табл.20.

Табл. 20 - Відповідність корму специфікації

Показники	Оптимальний вміст	Результат нестачі в раціоні	Результат збільшення в раціоні
Сирий протеїн %	15	Залежить від вмісту амінокислот, але звичайно знижується кількість яєць якщо вміст нижче 14,0%. Низька якість курчат з малого віку стада	Збільшення розміру яєць. Знижена виводимість якщо вміст буде вище 17,0%
Енергетична цінність, Мдж/кг (ккал/кг)	11,5 (2730)	Зниження маси, розміру і кількості яєць, якщо кількість корму не буде відрегульовано	Подвійні жовтки, дуже великий розмір яєць і тучність. Пізня плодовитість.
Засвоюваний лізин, % (всього)	0,61	Зниження розміру і кількості яєць, якщо вміст знизиться більше ніж на 10% від оптимального	
Засвоюваний метіонін і цистин, %	0,50		
Лінолієва кислота, %	1,2	Зниження розміру яєць, якщо вміст менше 0,9%	Дуже великий розмір яєць
Кальцій, %	2,8	Низька якість шкаралупи	Занижена засвоюваність поживних речовин
Засвоюваний фосфор, %	0,35	Вміст нижче 0,25% може погіршити несучість і виводимість яєць. Занижена кісткова зола у курчат.	Низька якість шкаралупи

9.3. Проблеми закупорки окремих ділянок шлунково-кишкового тракту у молодняку птиці та їх профілактика

Крім інфекційних хвороб птиці, проти яких необхідно проводити вакцинацію, значний відхід поголів'я у господарстві може бути пов'язаний з порушеннями роботи шлунково-кишкового тракту молодняку та дорослої птиці.

В процесі вирощування молодняку птиці, починаючи з 5-7 діб і до 60-денного віку, часто доводиться спостерігати картину раптового уповільнення споживання корму за відсутності будь-яких зовнішніх ознак захворювань. Проте ще через добу-дві клінічна картина порушень проясняється. У птиці з'являються ознаки заклеювання роту (у практиці це називається поява жуйки в ротовій порожнині). Після цього фіксується підвищення в'язкості посліду він стає липким, частіше всього коричневого кольору. Незабаром послід прилипає до пуху біля клоаки і у частини особин клоака заклеюється послідом. При розтині птиці спостерігається піняве дріжджове бродіння в товстому кишечнику, а міжворсинковий простір в тонкому кишечнику забивається щільним слизом, який погано зчищається.

Причин всіх цих кормових порушень може бути декілька.

Найчастіше закупорку клоаки може викликати переохолодження молодняку. Спорадичні випадки фіксуються при відхиленні від оптимуму температури на 2- 3° С, а масова закупорка найбільш вірогідна при зниженні температури на 4 і більше градусів від оптимуму протягом більше 3 годин.

Другою, не менш частішою, причиною виникнення закупорки клоаки слід вважати застосування в практиці годування молодняку свіжого зерна.

Встановлено, що зерно, яке поступило з поля, очищене і навіть піддане сушці до нормальної вологості протягом 30-50 діб після

прибирання, проходить так зване післяжнивне дозрівання. Таке зерно містить велику концентрацію глюкози (більше 3% за масою) зерна, а комплекс його вуглеводів характеризується підвищеною в'язкістю у водних розчинах. Тільки через 1,5 місяця всі обмінні процеси в ендоспермі затухають, глюкоза утилізується, встановлюється постійна рівновага між окремими групами вуглеводів, а їх здібність до утворення в'язких розчинів знижується удвічі. Тільки тоді небезпека виникнення описуваних розладів травлення унаслідок свіжості зерна зникає.

У пливчастих культур з високою концентрацією р-глюканів (ячмінь, овес) фаза дозрівання проходить довше на 2-3 тижні, ніж у пшениці і кукурудзи. Фазу дозрівання зерна можна декілька скоротити (але не менше, чим до 3-4 тижнів), якщо зерно піддати дво- або тритижневій витримці на сонці шаром не більше 50 см. Висока температура та інсоляція прискорюють процес дозрівання зерна і швидко стабілізують його хімічний склад.

Наступною причиною закупорки клоаки може стати застоювання в практиці годування харчової (нефуражної) пшениці з високим рівнем клейковини (більше 35%). Загальновідомо, що для молодняку птиці дбайливий виробничник прагне приберегти найбільш цінні в поживному значенні, якісні корми. У зв'язку з цим в перелік таких кормів часто потрапляє і якісна добірна пшениця з добре виконаними зернівками. При всій пошані до такого підходу організації годування молодняку гарна пшениця з клейковиною більше 35 % - не кращий корм для курчат. Висока концентрація клейковини у складі пшениці, а значить і комбікормі сприяє різкому зниженню доступності травних ферментів до субстрату. Це вірний шлях до виникнення в'язких недопереварених продуктів розщеплювання корму. Неперетравлені частинки хімуса просунуться в нижній відділ

шлункового тракту і піддадуться мікробній обробці в товстому кишечнику. В результаті утворюється значна маса липкого посліду, який і стане причиною закупорки клоаки.

Поза сумнівом, що нестабілізоване зерно і високобілкова за клейковиною пшениця зумовлять значну реакцію з боку нормальної мікрофлори кишечника. У ряді випадків її домінування припиниться, кількість молочнокислих бактерій зменшиться, а зростання і розвиток патологічних форм мікроорганізмів посиляться. Все це призведе до падіння резистентності птиці, знизиться ефект вакцинацій, а її наслідки у молодняку стануть важкими.

Часто причиною виникнення закупорки клоаки можуть стати помилки ветеринарної служби при застосуванні розчинів глюкози в лікувальній і профілактичній практиці. Умисно або помилково проведене передозування глюкози, що вводиться в розчин питної води, викличе типові ознаки закупорки клоаки. Вважається, що концентрація глюкози, що вводиться з лікувально-профілактичною метою до складу пиття для курчат, не повинна перевищувати 3%. У жаркий час або за підвищеної температури в пташнику граничну дозу введення глюкози знижують ще більше і не застосовують розчин з концентрацією глюкози більш ніж 2 %. Не слід подовжувати період впоювання глюкози більш ніж на 5 днів підряд.

Закупорку клоаки може викликати тривале застосування брудної, засміченої води при напуванні молодняку. Часто в практиці вирощування курчат доводиться користуватися водою, що привезена, яка довго зберігається в цистернах та інших сховищах. Знижена увага до гігієни цих міст-костей реальний шлях до значного пониження якості питної води.

Проблеми з якістю пиття для курчат виникають і при тривалій неувазі до чищення жолобкових напувалок. Застій там води, особливо в жарку пору року, - шлях до різкого порушення якості напування птиці. Краще якщо до складу питної води періодично додають підкислювач (лимонну кислоту) або вводять нешкідливий дезінфектант типу СІД-2000. Брудна вода, що застоюлася, руйнує нормальний мікробний гомеостаз шлункового тракту і, врешті-решт, викликає ті ж процеси утворення липкого посліду.

Профілактика і ліквідація закупорки клоаки зводиться до усунення причин.

При виникненні спорадичних випадків прояву захворювання уражених курчат ізолюють і обережно, без пошкодження шкіри, механічно видаляють усохлий послід. Курчат витримують в профілакторії 2-3 дні і повертають в основне стадо. При цьому шукають і ліквідовують причини виникнення закупорки клоаки.

Якщо ознаки заклеювання клоаки масові, але ще слабо виражені, вдаються до негайної корекції раціону. Виключають з комбікорму свіже зерно, зменшують норму введення зерна пшениці. Паралельно з цим збільшують дозу ферментних препаратів, що розщеплюють р-глюкани і пентозани на 25-50 %, і з'ясовують реакцію на такі зміни через 2-5 діб.

До остаточного з'ясування причин виникнення закупорки корисно негайно на 4-5 діб підняти рівень клітковини в кормі курчат до 4-5 %. Краще це зробити за рахунок застосування просіяних (без муки) висівок, сінної або трав'яної муки.

Істотно виправляє ситуацію згодовування курчатам гравію в дозі 1-2 г на голову в добу.

Практика застосування пробіотиків свідчить, що постійне їх включення в раціон молодняку птиці з перших днів життя – надійна профілактика виникнення закупорки клоаки.

Слід пам'ятати, що окрім основних причин існує ряд сприяючих чинників до виникнення ефекту закупорки клоаки. До них відносять низьку виводимість курчат, нестачу вітаміну А, каротину і вітаміну В₂ в жовтку яєць, з яких одержаний молодняк. Як правило, в результаті вказаної вітамінної недостатності у курчат відзначають недорозвинення шлункового тракту, наслідком якого і є виникнення розглянутого порушення вирощування птиці.

У курчат старшого віку після 5 тижнів життя, а також і у дорослої птиці зустрічається порушення фізіології живлення, пов'язане із закупоркою і запаленням зобу. У особистих і підсобних господарствах, на дрібних птахофабриках причиною частих заповнень зобу з його закупоркою може стати згодовування цілісного зерна птиці, в тому числі і після тривалого голодування птиці. В стані глибокого кормового стресу птиця накидається на запропонований їй корм і споживає його без міри. В результаті стінки зобу розтягуються від тиску на них частинок зерна, а вихідний із зобу отвір звужується. Виникає ефект стаза скорочувальних м'язів і птиця не може просунути ферментоване, оброблене слизом зерно в залізистий шлунок. При неприйнятті заходів частина поголів'я гине.

Розширення об'єму зобу може стати наслідком підвищеного газоутворення, яке фіксується при попаданні мікро-токсинів з основними зерновими компонентами корму. Картина розвитку закупорки зобу при цьому ні чим не відрізняється від згодовування не подрібненого зерна. Закупорка зобу може статися також при попаданні отруто-хімікатів в корм і пере-дозуванню окремих меди-

каментів. Також причиною запалення зобу може стати згодовування зерна остистих культур (ячмінь, пшениця), погано очищених від остюків.

У молодки в предкладковий період і дорослої несучки закупорка зобу може стати наслідком поганої якості вапняку, що вводиться в раціон. Цей же ефект може викликати застосування дрібного вапняку або крейди. Часто причиною виникнення закупорки зобу може стати банальна нестача питної води при інтенсивному зростанні або високій несучості птиці.

Кращими засобами профілактики закупорки і запалення зобу є постійне забезпечення птиці якісною водою вволю, періодичне випоювання слабкого (світло-рожевого) розчину марганцівки (у літній час не рідше за 1 раз на тиждень). Закупорки зобу не виникає, якщо до складу корму для птиці включають не менше 2% олії. Запобігає виникненню закупорки зобу очищені зерна від остюків перед введенням в комбікорм.

Слід перевірити наявність йоду у складі преміксу або раціоні. Відомо, що його нестача може стати наслідком розвитку атонії зобу, що неминуче призведе до його закупорки.

Курчат і курей з ознаками закупорки або запалення зобу доцільно піддати 1-2-денному голодуванню, після чого нарощування норми дачі корму слід проводити поступово, починаючи з 50 % добової дози.

10. СПЕЦІФІЧНІ ОЗНАКИ ЗАХВОРЮВАННЯ ПТИЦІ ТА ВРАЗЛИВОСТІ БІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ ОРГАНІЗМУ

Одним із головних пріоритетів утримання сільськогосподарської птиці є збереження здоров'я та її продуктивних якостей. Визначення будь-яких порушень поведінки, ознак вразливості біологічних функцій організму або ознак захворювання є першим кроком у вирішенні проблеми не тільки в короткостроковій перспективі, але часто, що більш важливо, в довгостроковій перспективі.

Найкращий спосіб вирішити проблеми хвороб птиці - це передбачити їх. Застосування трьох основних пунктів, згаданих нижче, дасть змогу запобігти спалаху хвороби або поліпшити контроль над нею:

- ◆ Застосуйте систему управління, включно з моніторингом довкілля і щільності посадки птиці і відповідним планом вакцинації тощо.

- ◆ Підтримуйте належні гігієнічні умови та контролюйте об'єкти, що перешкоджають проникненню диких тварин.

- ◆ Розробіть відповідний план годівлі для кожного періоду, кожного виду та вікової групи і переконайтеся, що цей корм зберігається в правильних умовах.

Добре розбираючись в деяких поширених захворюваннях і станах, що вражають поголів'я птиці можна лікувати її самостійно. Але що робити, якщо курка хворіє хворобою, яку ви не знаєте або не знаєте методів її лікування?

Існує чотири типи хвороб і станів, які найчастіше вражають вашу птицю:

- ◆ інфекційні хвороби;
- ◆ паразитарні хвороби;

- ◆ хвороби, пов'язані з обміном речовин і харчуванням;
- ◆ поведінкові проблеми.

Специфічні ознаки у птиці, як і у людей, залежать від системи організму, яка уражена. Оцінюючи візуально стан поголів'я птиці, можна встановити як загальні відхилення (кількість смертей, кількість клінічно хворої птиці, млявість, депресія, відсутність апетиту, скуйовджене пір'я, аномальне або ненормальне забарвлення дзьоба і гребня, зневоднення, випадання пір'я), а також порушення роботи певних систем організму, як:

- ◆ нервової системи (трясіння головою, скручування шиї, ненормальне витягування ніг, кружляння, тощо);
- ◆ кістково-м'язової системи та шкіряного покриву (подряпини, аномальне забарвлення, шишки, кульгавість, лускаті ноги, викривлені ноги, аномальне викривлення спини тощо);
- ◆ дихальної системи (шум рідкого слизу в дихальних шляхах (хрипи), задишка, кашель, набряклість ділянок навколо очей, запалення носових пазух, сльозотеча, виділення з носа тощо);
- ◆ травної системи (рідкий послід, діарея, ненормальний колір калу, великий живіт тощо);
- ◆ репродуктивної системи (падіння несучості, низька якість яєць: тонка шкаралупа, аномальна форма, колір, розмір тощо).

Треба відзначити, що причинами деяких відхилень та порушень роботи систем може бути недотримання технологічних параметрів утримання і годівлі птиці, які при визначенні симптомів на ранніх стадіях можна ліквідувати, за умови усунення цих недоліків. Але, в більшості випадків, можуть спостерігатися комплексні відхилення, які характеризуються як зміною зовнішнього стану особини, так і відхилень в роботі одразу декількох систем організму птиці. Причинами такого стану

можуть бути найбільш розповсюджені паразитарні та інфекційні хвороби.

Таким чином, вивчивши симптоми найпоширеніших курячих хвороб птиці за наведеними нижче характерними ознаками кожної хвороби та поради щодо їх лікування, можна вирішити основні питання щодо підвищення збереженості поголів'я та продуктивності птиці.

Хвороба Марека (Мал.10.1).

Хвороба Марека - неопластичне захворювання, що викликається онкогенним вірусом герпесу. Вірус вражає клітини лімфоцитів, які в ряді випадків стають пухлинними клітинами та інфільтруються в різні органи і тканини тварини.

Він поширений по всьому світу, тому можна сказати, що вся птиця зрештою піддається впливу вірусу, хоча хвороба розвивається лише в кількох випадках, як правило, у тих, хто ще дуже молодий і не вакцинований, або в разі невдалої вакцинації. Заражені тварини без симптомів мають першорядне значення, тому що саме вони спричиняють більші економічні збитки через поганий ріст тварин, втрату однорідності та якості туші, зниження несучості, більшу сприйнятливість до інших захворювань і гіршу реакцію на інші щеплення. Симптоматика залежить від локалізації пухлин і проявляється у вирощуваних тварин, практично готових до виробництва. Розрізняють три форми прояву хвороби: шкірну, нервову або вісцеральну. Шкірні прояви проявляються у вигляді вузликів на рівні фолікулів пір'я.

Нервова форма хвороби має різні ознаки залежно від того, в якому периферичному нерві відбувається лімфоцитарна інфільтрація, хоча найчастіше спостерігають млявий параліч ніг (унаслідок одностороннього ураження сідничного нерва) або сліпоту (внаслідок впливу інфільтрації на нерв). Вісцеральна

картина з вузлуватими ураженнями є причиною загальних розладів і загибелі птиці.

Хвороба Ньюкасла (Мал.10.2).

Це дуже заразне захворювання, що викликається авулавірусом, за якого звичайною формою є респіраторне захворювання, але інші основні клінічні ознаки можуть включати нервові прояви (депресія, опущення крил, викривлення голови або параліч), діарею та набряк очей і шиї. Ця патологія проявляється дифтерійно-геморагічними ураженнями травного тракту, головним чином сліпої кишки та клоаки у вісцеротропній формі. Також часто виявляють набряк і петехії (вихід крові з внутрішньо шкірних капілярів) в шлунку та геморагічних (схильних до кровотечі) яєчниках.

Спалах хвороби Ньюкасла може спричинити високу смертність та призвести до часткової або повної зупинки несучості та появи грубої або тонкої яєчної шкаралупи.

Пташина оспа (Мал.10.3).

Це вірусне захворювання середнього і важкого ступеня з повільним розвитком, що викликається поксвірусом.

Цей вірус викликає швидкий ріст поверхневих шарів шкіри та слизових оболонок, які утворюють маси проліферативної тканини. Захворювання має два прояви залежно від локалізації: шкірний або "сухий" вид (на шкірі без пір'я), або дифтерійний або "вологий" вид (у травному тракті та верхніх дихальних шляхах). Обидва можуть розвиватися окремо або одночасно. Дифтерійні ураження серйозніші, оскільки можуть призвести до смерті від задухи або голоду.

Зараження може статися в будь-яку пору року, проте вважається, що існує зв'язок між спалахами хвороби та кліматичними умовами, сприятливими для великої кількості комарів, з

дощами і теплими температурами. Ураження варіюють залежно від стадії розвитку: папули, везикули, пустули або кірки, переважно в ділянці голови. Дифтерійні ураження являють собою жовтуваті або білуваті бляшки, що розростаються на слизових оболонках носової та ротової порожнин, придаткових пазух носа, гортані, глотки, трахеї або стравоходу.

Інфекційний ларинготрахеїт (Мал.10.4).

Це респіраторне захворювання, спричинене вірусом герпесу, яке може проявлятися в різних формах: надгострій, підгострій або хронічній. У зв'язку з цим клінічні ознаки варіюють від крайнього ступеня тяжкості, зі смертельними наслідками від асфіксії, до дуже легкої симптоматики, яку неможливо відрізнити від інших респіраторних захворювань.

Цей вірус спричиняє фібринозну та геморагічну інфільтрацію дихальних шляхів, тому наявність крові в трахеї, пазухах і порожнині рота утруднює дихання. Під час розтину в трахеї, гортані та ротовій порожнині виявляють фібринозні, некротичні, казеозні та/або дифтерійні бляшки і пробки.

Інфекційний риніт (Мал.10.5).

Інфекційний риніт - гостре респіраторне захворювання курей, що викликається *Avibacterium paragallinarum* і характеризується виділеннями з носу, чханням і набряком обличчя під очима. Також можуть з'явитися кон'юнктивіт і рясні виділення з носа та очей, які можуть викликати злипання повік. Інфекційний риніт передається через тканини кон'юнктиви очей або через ніс повітряно-крапельним шляхом, під час прямого контакту із зараженим птахом або через заражену воду. Основним чинником поширення хвороби є антисанітарні ферми та курники.

Зазвичай цей стан супроводжується млявістю або бездіяльністю, відсутністю апетиту, утрудненим диханням, зниженням

споживання корму і води, а у курей-несучок - зниженням несучості. Інфекції нижніх дихальних шляхів виникають рідко.

Кокцидіоз (Мал.10.6).

Пташиний кокцидіоз - паразитарне захворювання, яке спричиняють найпростіші роду *Eimeria*, в основі якого лежить клінічний або субклінічний процес, що характеризується кривавою діареєю та зниженням продуктивності. Також може бути певний ступінь зневоднення, забарвлення клоаки кров'ю та анемія. Руйнування епітеліальних клітин і ворсинок призводить до синдрому мальабсорбції, що спричиняє зниження продуктивності інфікованих тварин. Крім того, ці ураження уможливають дію інших патогенів, таких як *Clostridium*.

Існує 7 видів *Eimeria*, ідентифікованих як патогени курей, усі вони локалізуються в тонкому кишечнику, за винятком *E. Tenella*, яка локалізується в сліпій кишці. Через це залежно від типу еймерії та її вірулентності можна було спостерігати різні ураження. Більшість клінічних спалахів зумовлено змішаною інфекцією кількох видів еймерій, у зв'язку з чим ураження спостерігаються в різних відділах кишечника.

Симптоми хвороби: млявість, відмова від їжі, спрага. Послід рідкий, червонувато-коричневого або зеленуватого кольору. Зоб розтягнутий. Забарвлення гребінця та сережок бліде.

Координація рухів порушена. Може спостерігатися поріз кінцівок.

Цей найпростіший спричиняє ентерит різного ступеня тяжкості, зазвичай геморагічний, що зовні проявляється у вигляді петехій. Види, розташовані в сліпій кишці, спричиняють геморагічний тифліт зі свіжою кров'ю або кров'ю, що згорнулася, з домішкою фіброзного ексудату.

Мікоплазмоз (хронічне захворювання дихання) (Мал.10.7).

Респіраторний мікоплазмоз спричиняється бактерією мікоплазма галісептикум (*Mycoplasma Gallisepticum*). Він зустрічається в різних видів сільськогосподарської птиці у вигляді гострого або хронічного комплексу ураження органів дихання. Курча може заражатися від батьків через яйце або після виведення через повітря. Хвороба розвивається повільно – інкубаційний період становить до трьох тижнів. Перші симптоми частіше проявляються у курчат віком від 20 до 45 днів. Протягом 2-4 тижнів кількість інфікованих птахів може зрости з 10-15% до 100% і мікоплазмоз охоплює все стадо. Хворі та перехворілі птахи довгий час залишаються джерелом інфекції, виділяючи збудник у зовнішнє середовище, а інкубаційне яйце від таких несучок сприяє поширенню інфекції в інші господарства. Для хвороби характерний хронічний перебіг і залежність від умов утримання та годівлі птиці, її загальної резистентності до інфекцій.

У курчат мікоплазмоз проявляється такими симптомами: задишка; хрипи в трахеї; погіршення апетиту; зниження темпів росту. Іноді спостерігається сльозотеча і набрякання повік. Бройлери більш схильні до інфекції, оскільки імунні процеси у них ослаблені у зв'язку з високою швидкістю росту і пухкою конституцією. Смертність може досягати до 20-30%, що пов'язано з ускладненням перебігу хвороби іншими бакінфекціями. У дорослих курей-несучок мікоплазмоз проявляється такими ознаками: зниження несучості на 2-15%; збільшення "неплідності" до 30%; загибель ембріонів до 10-25%; інколи розвивається запалення яйцеводу або ураження рогівки очей. У курей смертність коливається в межах 4-10%.

Діагностика респіраторного мікоплазмозу є ускладненою, адже наявність збудника або антитіл у крові може спостерігатися і за прихованого перебігу хвороби без будь-яких клінічних ознак - так зване "носійство".

Ураження, що з'являються, дуже варіабельні, залежно від того, чи є інші супутні інфекції чи ні, а також від самого збудника мікоплазми. Можуть спостерігатися синусит, трахеїт, повітряний саккуліт, потовщення і помутніння альвеол, ексудативні скупчення, фібринозно-гнійний перикардит і перигепатит. При розтині у птахів, які померли від такого "коктейлю", характерною ознакою є скупчення сирнистих мас або навіть щільних "обмилків" у повітроносних мішках. Не варто плутати респіраторний мікоплазмоз з іншою хворобою - інфекційним синовітом. Він спричиняється іншим видом мікоплазми – мікоплазма синовія і вражає переважно суглоби.

Пастереллез (пташина холера) (Мал.10.8).

Це заразне бактеріальне захворювання, спричинене *Pasteurella multocida*, що вражає дорослу птицю або птицю у період статевого розвитку і складається з 3 клінічних проявів:

Надгостра форма: розвиток раптової смерті без попередніх симптомів. Нині це рідкість через імунізацію селекційного стада.

Гостра форма: протягом 1-2 днів, коли у птиці спостерігаються анорексія, лихоманка, депресія, рясна біла або сірувата діарея, утруднене дихання з рясним виділенням слизу і ціаноз, видимий на гребнях і сережках.

Хронічна форма: птиця тривалий час залишаються хворою і кахектичною, з гнійним або казеозним запаленням вусиків і можливими підшкірними абсцесами.

Смертність і захворюваність можуть зачепити великий відсоток тварин. Гострі випадки, що вижили, як правило, переходять

дять у хронічну форму. Пташина холера спричиняє дуже великі економічні втрати через високу смертність, зниження постави і зниження плодючості інкубаційних яєць. Спалахи виникають при низьких температурах і високій вологості (пізно влітку, восени та взимку).

Розтин у разі гострого ураження має вигляд геморагічної септицемії, з петехіями та генералізованими крововиливами в органи і шкіру, застійною селезінкою без спленомегалії, міліарним некрозом у печінці та набряклими легеньми, іноді з невеликими гнійними сіруватими ділянками. Казеозні маси можуть з'являтися в повітряних мішках і/або в очеревині за хронічних проявів.

Пташиний грип (Мал.10.9).

Пташиний грип - це респіраторне захворювання, "спричинене вірусом грипу типу «А». За даними "Служби інспекції здоров'я тварин і рослин" США (СІЗТіР) описано два різних штами пташиного грипу: високопатогенний пташиний грип (ВППГ) і низькопатогенний пташиний грип (НППГ). Високопатогенні штами - це ті, про які власники домашньої птиці мають турбуватися. СІЗТіР заявляє, що ці "штами надзвичайно заразні, часто смертельні для свійської птиці та можуть швидко поширюватися від стада до стада". Асоціація птахівників штату Індіана попереджає, що це захворювання настільки потужне, що "один грам (приблизно чверть пакета цукру) зараженого гною може містити достатньо вірусу, щоб заразити 1 мільйон птахів" [110].

Симптоми хвороби включають в себе млявість, проблеми з ходьбою, відсутність апетиту, діарею, більш низьку швидкість яйцекладки, м'яку яєчну шкаралупу або деформовані яйця, виділення з носа, кашель і чхання.

Курчата з ПГ можуть також мати опухлі голови, очі, гребні, сережки та ноги. Також може бути знебарвлення борідок, гребнів і ніг. Птиця з ПГ може раптово вмерати без очевидної видимої причини.

На жаль, вакцини не існує, і інфіковані кури завжди будуть носіями. Дикі тварини можуть навіть переносити хворобу від птиці до птиці. Щойно ваша птиця захворіє на цю хворобу, її необхідно приспати, а тушу знищити. І вам потрібно буде продезінфікувати будь-яку область, в якій були птахи, перш ніж запускати нове стадо. Будьте дуже обережні, тому що це захворювання може зробити людей хворими.

Поради щодо санітарії для ПГ: запобігти контакту з дикими птахами; тримайте гризунів подалі від свого стада; мийте руки перед доглядом за курчатами; дезінфікуйте взуття у ванночках для ніг; не відвідуйте інші ферми або будинки з птицею; тимчасово ізолюйте нову птицю; обмежте відвідування вашої ферми відвідувачами.

Хвороба Гамборо (інфекційний бурсит) (Мал.10.10).

Хвороба Гамборо, також відома як інфекційна бурсальна хвороба, являє собою гостру вірусну інфекцію, спричинену бірनावірусом, який, як вказує одна з його назв, здебільшого вражає фабрицієву сумку, руйнуючи незрілі В- лімфоцити молодих особин. Клінічно це спостерігається у курчат віком від 3 до 6 тижнів, у яких спостерігається пригнічення та діарея. Ця діарея є причиною зневоднення, що впливає на нирки та може призвести до загибелі птиці. Молода птиця страждає від субклінічного захворювання, що спричиняє імуносупресію, а отже, підвищує сприйнятливість до вторинних інфекцій і знижує ефективність вакцин та продуктивні параметри. За наявності клінічних ознак захворювання нерідко спостерігаються

розлиті геморагічні вогнища в грудних м'язах і стегнах. Також можуть з'явитися крововиливи та ерозії на рівні переходу шлунок-шлунок, а також різні ступені нефриту або нефрозу.

Ураження на рівні фабрицієвої сумки варіабельні й залежать від еволюції захворювання. Спочатку вона збільшена і набрякла, приблизно через 5 днів після зараження повертається до своїх нормальних розмірів, хоча може бути геморагічною, поки остаточно не атрофується.

Сальмонельоз (тиф, паратиф, пуллороз) (Мал.10.11).

Сальмонели - це грамнегативні ентеробактерії, що вражають ссавців і домашню птицю у всьому світі. У домашньої птиці визнані виключно два серотипи, що викликають клінічний сальмонельоз: *S. gallinarum* (Sg) і *S. pullorum* (Sp) (названі «тифом птиці» і «хворобою Пуллорума» відповідно). Багато інших серотипів, відомі як група паратифів (яких описано понад 2500), можуть інфікувати або заражати стада, не викликаючи симптомів хвороби. Однак ці сальмонели можуть заражати продукти з птиці, викликаючи харчове отруєння у людей. Обидві групи пов'язані з серйозними економічними втратами в птахівництві: Sg і Sp через смертність та продуктивність птиці, в той час як паратиф може негативно вплинути на безпечність продуктів птахівництва для споживання людиною. При захворюванні бактеріями сальмонела у курчат дихання через відкритий дзьоб, пронос, спрага, відсутність апетиту, млявість. У дорослих особин: пронос із залипанням клоаки, зниження апетиту, запалення яйцепроводу, припинення яйцекладки, посиніння гребінців.

При захворюванні бактеріями сальмонела гостра форма (у курчат) це виділення слизу з ніздрів, кашель, хрипи, судоми, пронос, атонія зоба, загальна слабкість. Загибель протягом кіль-

кох днів. Прихована форма (у дорослих) це діарея, зниження несучості, ураження суглобів.

Передача групи черевного тифу між птицею відбувається горизонтально, при прямому контакті від інфікованої до чутливої птиці або вертикально через яйця. Деякі представники групи паратифів добре адаптуються до птиці і можуть вторгатися в органи і колонізувати їх, не викликаючи захворювань або порушень.

М'яке курча (Мал.10.12).

Ще одна особливо неприємна з найпоширеніших курячих хвороб із дещо сумнівною назвою - це кашоподібне курча. Як ви, напевно, здогадалися, ця хвороба частіше вражає молодих курчат. Симптомами, на які слід звернути увагу, є подразнена, злегка синювата середина, коли курчата вилуплюються. Вони також зазвичай досить слабкі. Зазвичай воно проявляється у курчат, які щойно вилупилися, у яких середня частина живота збільшена, запалена і має синюватий відтінок. Курча матиме неприємний запах і здаватиметься сонним. Хвороба передається під час прямого контакту із зараженою твариною або об'єктом, і оскільки курча має нерозвинений імунний процес, воно не може боротися з інфекцією. І, як правило, ним заражаються з нечистих місць, де курчата зі слабкою імунною системою заражаються бактеріями. Як правило, при контакті з цим захворюванням необхідно негайно відокремити здорових курчат від хворих. Варіанти лікування м'якого курчати залишаються обмеженими. Ваш найкращий курс дій - антибіотики. Це не завжди працює, але іноді допомагає швидкий курс. Вакцини від цієї хвороби не існує, хоча іноді допомагають антибіотики. Будьте обережні, оскільки бактерії цього захворювання (такі як стафілокок і стрептокок) можуть вражати людей.

Туберкульоз (Мал.10.13).

Хронічна хвороба, збудником якої є *Mycobacterium tuberculosis avium*, супроводжується бактеріємією, генералізацією інфекції з розвитком туберкульозних гранульом у паренхіматозних органах, кістковому мозку, кишечнику.

Основним джерелом зараження є хвора птиця, інфіковані вода, корм, предмети догляду тощо. Механічними переносниками збудника туберкульозу можуть бути миші, щури. Зараження відбувається аліментарним та аерогенним шляхами.

Тривалість інкубаційного періоду від 2 до 12 місяців. Хвора птиця поступово худне, у неї зменшується апетит, розвивається загальна слабкість. Гребінь, сережки, слизова оболонка рота і кон'юнктива бліднуть, з'являються потовщення суглобів, кульгавість. Перебіг хвороби хронічний, від 2-3 місяців до року, іноді й довше.

При розтині печінка і селезінка збільшені в 1,5-2 рази і пронизані дрібними, розміром з макове або просяне зерно, або більшими туберкульозними вузликами. Такі ж вузлики знаходять у легенях, кишківнику, залозистому і м'язовому шлунках, нирках, яєчнику, насінниках, серцевому м'язі, кістковому мозку, зобних та інших залозах.

Прижиттєва діагностика проводиться шляхом туберкулінізації. Пташиний туберкулін курям вводять у шкіру сережки, а качкам, гусям - у шкіру підщелепної ділянки в дозі 0,1 мл. Якщо на місці введення препарату утворюється підвищення з дрібну горошину, то туберкулін введено правильно. Реакцію читають через 30-36 годин після введення туберкуліну. Крім того, для виявлення туберкульозних птахів використовують кровокрапельний метод реакції аглютинації (ККРА) з туберкульозним антигеном.

Інфекційний бронхіт (Мал.10.14).

Це вірусне захворювання, за винятком курей, обмежується дихальною системою та сечостатевою системою. Існують різні штами вірусу, що мають більшу або меншу схожість із системами, названими раніше. Цей вірус має високу мутагенну здатність, звідси й основна складність боротьби з ним, адже вакцинація не гарантує стійкість до захворювання. Найпомітнішими є симптоми з боку верхніх дихальних шляхів (чхання та виділення з носа), але більше значення має стан яєчників, бо він спричиняє помітне зниження несучості та збільшення яєць низької якості (деформованих або без шкаралупи). За ураження нирок може з'явитися значне збільшення споживання води, що виражається у водянистих випорожненнях і вологому посліді.

Згідно з усім вищевикладеним, найчастішими ураженнями, спричиненими цим захворюванням, є: серозний, геморагічний, катаральний або казеозний ексудат у трахеї; пневмонія та/або непрозорі повітряні мішки з можливим казеозним вмістом; атрофовані яєчники та запалений яйцепровід, а також інтерстиціальний нефрит, за якого нирки збільшені та бліді.

Ботулізм (Мал.10.15).

Ботулізм є одним потенційно смертельних захворювань. Збудник ботулізму може міститися в м'ясо-кістковому борошні, зеленому кормі та брудній воді. Швидкість розвитку хвороби домашньої птиці залежить від стану здоров'я та умов утримання птиці, а також від кількості отриманих нею токсинів. Симптомами хвороби є: мремор курум, коли ці поштовхи можуть поширитися на іншу частину тіла і в кінцевому підсумку вбити її; зниження маси тіла; параліч шиї та кінцівок; діарея; відсутність апетиту; блювота; занадто легке випадання пір'я.

Якщо хвороба все ще перебуває в зародковому стані, ви

можете годувати курку сіллю Епсому з теплою водою. Існує також антитоксин, який можна придбати у місцевого ветеринара, і він може бути певною мірою ефективним.

Гістомоноз ("чорна голова") (Мал.10.16).

Збудником гістомонозу курей, індиків та іншої птиці є найпростіші типу Protozoa, підтипу Apicomplexa, класу Faggelata, виду *Histomonas meleagridis*. Цей паразит вражає, головним чином, печінку, сліпі кишки, що супроводжується інтоксикацією організму. Хворий птах відстає в розвитку, виснажується, гірше несе яйця. Загибель птиці від гістомонозу становить 20-50%.

Джерело збудника гістомонозу - хвора птиця. Птиця заражається при поїданні з кормом або водою амебоподібних форм збудника або інвазованих гістомонодами яєць. Найчастіше гістомоноз птиці трапляється в господарствах із незбалансованим раціоном, надто щільним розміщенням птиці, необладнаними місцями годівлі та випоювання птиці.

Симптоми хвороби: діарея (випорожнення пінисті, смердючі, коричневого, помаранчевого або зеленуватого кольору), млявість, малорухливість, скуйовдженість і тьмяність пір'я, відмова від їжі, спрага. Шкіра на голові набуває чорного або темно-синього кольору.

Хворіє птиця різного віку. Молодняк - у більш гострій формі та з високим відсотком падежу. Недуга дуже заразна: протягом 2-3 днів може вразити все стадо.

Аспергільоз (грибок аспергіліус) (Мал.10.17).

Аспергільоз (брудерне запалення легень, пневмомікоз, пліснявий мікоз) є інфекційним захворюванням, яке найчастіше вражає дихальні органи, зрідка - серозні оболонки кишківника, печінки, нирок, ЦНС, повітряні порожнини трубчастих кісток.

Цю хворобу спричиняють цвілеві гриби роду *Aspergillus*, здебільшого дуже поширені в природі гриби *A. Fumigatus*, рідше - *A. Fumigatus*, рідше - *A. Fumigatus*. *Fumigatus*, рідше - грибами *A. Nidulan* і *A. Albus*. Вони розвиваються на стінах вологих приміщень, годівниць, гної, підстилці, а також зараженому зерні. Під час складування вологої соломи, сіна, кормів можливе їх розігрівання, що сприяє розмноженню грибів. Утворений у результаті висихання сіна або соломи пил є не чим іншим, як спорами грибів. Вдихаючи такий пил, організм інфікується, внаслідок чого птах хворіє на аспергільоз. Ступінь тяжкості патологічного процесу залежить від того, яка кількість спор потрапила в організм.

У деяких випадках уражаються очі: над повіками формуються казеозні (білкові) відкладення, деформується рогівка. У дорослої птиці хвороба завжди супроводжується падінням несучості (10-20%), іноді - кульгавістю. У затяжних випадках відзначаються вогнища локалізованої гепатизації легень, іноді їх видно неозброєним оком. Міліарні вузлики в легенях можуть зливатися в щільні казеозні маси.

У гострій формі (у курчат) - витягування шиї вперед і вгору, судомне заковтування повітря через відкритий дзьоб, чхання, витікання пінистої рідини з ніздрів, судоми. Іноді спрага та діарея. Гине від 25 до 100% молодняка. У хронічній формі (у дорослих) - блідість гребеня і сережок, розлад травлення, виснаження.

Трихомоноз (Мал.10.18).

Збудником трихомонозу є одноклітинний паразит під назвою "*Trichomonas gallinae*". Птиця може заразитися трихомонозом після споживання забруднених води та корму. Особливо схильні до цієї хвороби молоді птахи. Захворювання проявляється

виснаженням, ураженням слизової оболонки ротової порожнини, харчового каналу - переважно сліпих відростків товстих кишок і печінки. Хвора птиця відстає в рості та розвитку, можлива загибель молодняка, зменшення несучості, виснаження. Хворіють і індички, і кури, і гуси, і качки, і цесарки. Джерелом інвазії слугує хвора птиця та її виділення. Найбільш чутливим вважається молодняк віком від 2 тижнів до 6 місяців. Спалахи трихомонозу припадають на весну і літо. Зараження відбувається, в основному, через харчовий канал.

Трихомонади виділяють протеолітичні ферменти, які сприяють перетравленню тканин. У місцях їх локалізації спостерігаються глибокі ураження стінок харчового каналу. Підвищується кількість прямого та непрямого білірубіну, що свідчить про прояв гемолітичної жовтяниці. Суттєво порушується бар'єрна та антитоксична функції печінки. Інкубаційний період триває від 6 до 15 діб.

Можливі дві форми перебігу трихомонозу птиці:

-*Гострий трихомоноз*. Реєструють у молодняка. У курчат, каченят, гусенят уражається, головним чином, кишківник, і з'являються ознаки кульгавості, що переходять у парез кінцівок. Хвора птиця стає млявою, крила опускаються, ділянка клоаки забруднена рідкими виділеннями, фекалії пінисті. Температура тіла падає, птах мерзне, збивається в групи. Поступово пташенята відмовляються від корму, виснажуються і гинуть. За трихомонозу птиці смертність молодняка може сягати 60-70%. У індичат хвороба протікає з ураженням харчового каналу. На слизових оболонках рота, стравоходу і зоба з'являються жовтуваті або білі вузлики. Апетит пропадає, з'являється сонливість, крила обвисають. Через кілька годин після прояву клінічних ознак гине до 80% хворих індичат.

- *Хронічний трихомоноз*. Характерний для птиці старшого віку. Симптоми трихомонозу виражені слабо, проявляються ослабленням апетиту, загальною слабкістю, посиленою спрагою, зниженою активністю. У птиці скуйовджене пір'я, рідкий послід, жовто-коричневого або зеленуватого кольору, пінистий. Під час розтину тушки загиблого птаха сліпі відростки кишечника потовщені, наповнені сирнистою масою жовтуватого кольору. Слизова оболонка набрякла, із сірими некротичними нашаруваннями. Печінка переповнена кров'ю, на ній помітні окремі некротичні вогнища, жовчний міхур збільшений в об'ємі. Загибель птиці настає від виснаження та інтоксикації.

Сальпінгіт (запалення яйцепроводу) (Мал.10.19).

Патологія на одній із ділянок яйцепроводу спричиняє відповідні порушення в структурі яйця. Запалення лійки може стати причиною випадання жовтка в черевну порожнину і розвиток жовткового перитоніту. Якщо ж хвороба вражає весь яйцепровод, то яйцекладка припиняється повністю. Хвороба викликається поєднанням кількох негативних впливів, до яких відносять різні патогенні мікроорганізми. Це кишкова паличка, стафілокок, стрептокок, сальмонела, клебсієла, кампілобактерії. Часто інфекція потрапляє в яйцепровід із запалення клоаки під час клоациту. Інфекційний сальпінгіт можуть спричинити віруси (аденовіруси, вірус інфекційного бронхіту курей) і гельмінти. За інфекційного бронхіту розвивається синдром "помилкової несучки". Проявляється він у молодок у період початку яйцекладки. Значний відсоток птиці, яка перехворіла у ранньому віці, просто не здатні нести яйця. Відбувається це через недорозвиненість яйцепроводу. Сприяють розвитку сальпінгітів у птахів погані умови утримання, незбалансований раціон годівлі, токсини різного походження, травми живота. За ранньої стиму-

ляції молодичі до яйцекладки відбуваються мікротравми і навіть розриви яйцепроводу, бо організм птаха ще на готовий до відкладання яєць. Надлишок у раціоні калорій, жиру, протеїну, довгий світловий день, висока інтенсивність освітлення - всі ці фактори можуть зумовлювати ранній початок яйцекладки і, як наслідок, проблеми з яйцепроводом. Якщо несучка утримується в клітці, то через нестачу руху в неї може розвиватися атонія яйцепроводу (слабкість мускулатури). Яйце затримується в яйцепроводі та стає причиною запалення.

Запалення яйцепроводу у курей протікає переважно в хронічній формі. Несучість у стаді знижується. Для окремих особин характерні тривалі перерви в знесенні яєць. Першою ознакою сальпінгіту стають різні аномалії в будові яйця. Різновиди патології яєць у разі запалення яйцепроводу можуть бути такими: нерівна шкаралупа, на поверхні якої видно вапняні накладення, нарости, шипи, горбки й западини; позбавлена забарвлення шкаралупа; деформовані яйця, форма яких змінюється, стає круглою або витягнутою, гострий і тупий кінці не розрізняються; дрібні яйця вагою менше 35 г відзначаються у молодок на розносі або у дорослих курей у спекотну погоду, але можуть бути й ознакою сальпінгіту; повна відсутність шкаралупи ("лиття яєць"). У цьому разі саме яйце сформоване, але шкаралупа відсутня. Іноді такі яйця важко виявити, тому що поїдаються птахом або губляться в підстилці. Варто зазначити, що найімовірніша причина "лиття яєць" - порушення обміну кальцію і фосфору; красюки, вміст яких рівномірно забарвлений у червонуватий колір. При запаленні яйцепроводу з клоаки можуть витікати рідкий білок або гнійно-фібринозні маси. Під час промацування яйцепроводу через клоаку можна виявити згустки фібрину (продукт запалення), щільні утворення або дефор-

мовані яйця. Запалення яйцепроводу часто спричиняє порушення скоротливості його м'язової стінки, просування жовтка ускладнене. У просвіті яйцепроводу скупчуються несформовані яйця. Іноді вони оточені загальною оболонкою з білка і фібрину. Були випадки, коли в порожнині яйцепроводу виявляли шаруваті утворення масою до 500 грамів. За тяжкого перебігу хвороби птах повністю припиняє яйцекладку і через деякий час гине. Під час розтину тушки виявляють потовщений яйцепровід із крововиливами в оболонці. Усередині нього видно різні продукти запалення - рідину, деформовані яйця, згустки фібрину та інше.

Джмілина нога (Мал.10.20).

Усе починається з того, що курка випадково порізала ногу об щось. Це може статися, коли вони копаються в саду, копаються в мульчі та багатьма іншими способами, але тоді поріз заражається. І куряча лапка почне опухати. Може навіть опухнути нога.

Ви можете вилікувати це, виконавши операцію. В іншому разі інфекція в кінцевому підсумку захопить курку і забере її життя. Очевидно, що джміль може виникнути дуже легко, і ви мало що можете зробити, щоб запобігти його появі, окрім як уважно стежити за ногами своїх курчат. Якщо ви помітили, що в них є поріз, обов'язково промийте та продезінфікуйте його, щоб запобігти зараженню цією хворобою [3].

Малюнки до розділу 10. СПЕЦІФІЧНІ ОЗНАКИ ЗАХВОРЮВАННЯ ПТИЦІ

10.1. Хвороба Марекка



Мал.10.1.1 -
Вузлики на рівні
фолікулів пір'я



Мал.10.1.2. -
Млявий параліч ніг



Мал.10.1.3. – Лімфо-
цитарна інфільтрація
в периферичному
нерві



Мал.10.1.4. - Сліпота
внаслідок впливу
інфільтрації на нерв

10.2. Хвороба Ньюкасла



Мал.10.2.1. -
В'ялість



Мал.10.2.2. - Ціаноз
(темний гребінь)



Мал.10.2.3. - Діарея
та скручування шиї



Мал.10.2.4. – Скручу-
вання шиї (кривошия)

10.3. Пташина оспа



Мал.10.3.1. -
Папули і пустули
на гребні



Мал.10.3.2. – Жовту-ват
або білуваті бляшки на
слизових оболонках
носової та ротової по-
рожнин, придаткових
пазух носа, гортані,
глотки, трахеї



Мал.10.3.3. -
Везикули та кірки
над очима



Мал.10.4.1 - Наявність
крові, фібринозних
бляшок і пробок в
трахеї, пазухах і
порожнині рота

10.4. Інфекційний ларинготрахеїт

10.5. Інфекційний риніт



Мал.10.5.1. - набряк
обличчя під очима



Мал.10.5.2. -
Виділення з носу та
очей



Мал.10.5.3. -
Кон'юнктивіт

10.6.Кокцидіоз



Мал.10.6.1.- Рідкий послід з кров'яними виливками в сліпій кишці



Мал.10.6.2. - Враження кишковика



Мал.10.6.3 - Різні види еймерії

10.7. Мікоплазмоз (хронічне захворювання дихання)



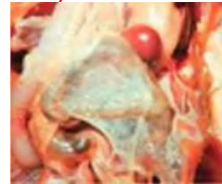
Мал.10.7.1. - Синусит у індиків



Мал.10.7.2.-Фібринозно- гнійний перикардит



Мал.10.7.3.-Ексудативні скупчення



Мал.10.7.4. – Запалення яйцеводу

10.8.Пастерельоз (холера птахів)



Мал.10.8.1. - Ціаноз, видимий на гребнях і сережках



Мал.10.8.2. – Набряклі легені, з невеликими гнійними сірватими ділянками



Мал.10.8.3. - Міліарний некроз у печінці

10.9.Пташиний грип



Мал.10.9.1. - Масовий падіж при грипі



Мал.10.9.2. - Опухлі голови, очі, гребні, сережки



Мал.10.9.3. – Знебарвлення борідок і гребнів

10.10. Хвороба Гамборо



Мал.10.10.1. -
Діарея



Мал.10.10.2. -
Геморагічні
вогнища в грудних
м'язах і стегнах



Мал.10.10.3. -
Запалена бурса

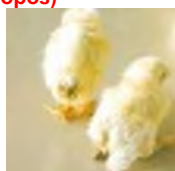


Мал.10.10.4. – Дефор-
мовані та знепігмен-
товані яйця або яйця
з м'якою шкаралупою
та водянистим білком

10.11. Сальмонелез (тиф, паратиф, пуллороз)



Мал.10.11.1. -
Загальна слабкість,
млявість



Мал.10.11.2. -
Пронос із
залипанням клоаки



Мал.10.12.1. – Частин
живота збільше-
на, запалена і має
синюватий відтінок



Мал.10.12.2. - Діарея
і запалення
кишечника

10.13. Туберкульоз



Мал.10.13.1. -
Гребінь, серезжки,
слизова оболонка
рота вражені



Мал.10.13.2. -
Опухлі очі, серезжки



Мал.10.13.3 – Туберку-
льозні вузлики знахо-
дять у всіх внутрішніх
органах



Мал.10.13.4. - Печінка
збільшена у 1,5-2 раз.
і пронизана туберку-
льозними вузликами

10.14. Інфекційний бронхіт



Мал.10.14.1. -
Геморагічний
ексудат у трахеї



Мал.10.14.2. –
Атрофований яєчник
та запалений яйце-
провід



Мал.10.14.3. – Інтер-
стиціальний нефрит
(нирки збільшені та
бліді)

10.15. Ботулізм



Мал.10.15.1. -
Тремор, блювота
параліч шиї



Мал.10.15.2. -
Параліч шиї та
кінцівок, діарея

10.16. Гістомоноз ("чорна голова")

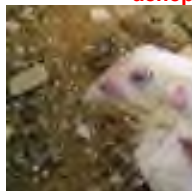


Мал.10.16.1. - Шкіра
на голові чорного
або темно-синього
кольору



Мал.10.16.2. -
Враження печінки
Protozoa

10.17. Аспергільоз (грибок аспергіліус)



Мал.10.17.1. -
Казеозні білкові
відкладення над
віями, блідість
гребня та сережок



Мал.10.17.2. -
Казеозні маси в
дихальних органах



Мал.10.18.1. - М'я-
вість, на слизових
оболонках рота,
стравоходу і зоба
з'являються жовтуваті
або білі вузлики



Мал.10.18.2. -
Враження сліпих
відростків
товстих кишок і
печінки

10.19. Сальпінгіт (запалення яйцепроводу)



Мал.10.19.1. -
Випадіння
яйцепроводу курки



Мал.10.19.2. -
Жовтковий
перитоніт

10.20. Джмілина нога



Мал.10.20.1. -
Опухлість ноги



Мал.10.20.2. - Поріз
ноги і її опухлість

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ПО РОЗДІЛАМ

до розділу 1.

1.К.1. Коли розпочалось одомашнення курей і що стало причиною розвитку промислового птахівництва?

1К.2. Скільки яєць зносить курка у природніх умовах і у промислових пташниках? Від чого це залежить?

1К.3. Який перелік проблем виникає при утриманні курей на вільному вигулі?

1К.4. На основі яких трьох ключових факторів споживачі зазвичай оцінюють якість продукції?

до розділу 2.

2.К.1. Які позитивні біологічні особливості птиці?

2.К.2. Які недоліки птиці, що потребують поліпшення? відмінність та особливість репродуктивної системи птахів?

2.К.3. З яких органів складається статева система самців птиці?

2.К.4. У яких видів птиці є статевий орган, а в яких немає?

2.К.5. Для чого визначають стать в добовому віці і якими методами це здійснюється?

2.К.6. Що являє собою статева система у самок і з яких органів вона складається?

2.К.7. Який порядок формування курячого яйця і скільки часу на це відводиться?

до розділу 3.

3.К.1. Що таке порода?

3.К.2. Що таке лінія?

3.К.3. Що таке популяція?

3.К.4. Що таке крос?

3.К.5. Що таке аутосексність?

3.К.6. Назвіть основні породи і кроси яєчних, м'ясо-яєчних та м'ясних курей.

3.К.7. Назвіть основні породи і кроси перепелів.

- 3.К.8. Назвіть основні породи і кроси індиків
- 3.К.9. Назвіть основні породи і кроси качок
- 3.К.10. Назвіть основні породи і кроси гусей
- 3.К.11. Для чого використовують декоративні та бійцівські породи курей?

до розділу 4.

- 4.К.1. Які функції курячого яйця у птахівництві?
- 4.К.2. За яких умов розвивається курячий ембріон і який термін виведення курчати з яйця різних напрямків продуктивності?
- 4.К.3. Який перелік аномальних курячих яєць може бути нешкідливим, або шкідливим для споживання людиною, а також неприпустимим для їх подальшої інкубації?
- 4.К.4. Назвіть причини, чому кури їдять яйця і як вирішити цю проблему
- 4.К.5. Що представляє собою простий інкубатор і які складові до нього входять?
- 4.К.2. Які чотири типи поворотних механізмів існують в інкубаторі?
- 4.К.3. Яка функція технологічного процесу інкубації сприяє імітувати природний процес насиджування, який відбувається в гнізді?
- 4.К.4. Чим відрізняються інкубатори для присадибних господарств і промислових птахофабрик?

до розділу 5.

- 5.К.1. Яка послідовність проведення ветеринарно-санітарних заходів по підготовці приміщення для утримання птиці наступної партії?

до розділу 6.

6.К.1. Які основні рекомендації при організації пташника або птахоферми?

6.К.2. Яке обладнання рекомендується встановлювати у пташнику для забезпечення мікроклімату?

6.К.3. Як впливає щільність посадки птиці на результати вирощування?

6.К.4. Які Чим відрізняються режими освітлення для молодняку і дорослих курей?

6.К.5. Що таке фронт годівлі і фронт напування?

6.К.6. На якій висоті рекомендується встановлювати годівниці і напувалки для птиці?

6.К.7. Яка максимальна відстань повинна бути між годівницями та напувалками?

до розділу 7.

7.К.1. Які умови утримання рекомендують при вирощуванні молодняку до місячного віку?

7.К.2. Як оцінюють стан курчат, які знаходяться в зоні обігріву в перші тижні вирощування?

7.К.3. Чи рекомендовано вирощувати молодняк в одному приміщенні з дорослим поголів'ям?

до розділу 8.

8.К.1. Який перелік подразників може викликати стрес дорослої птиці?

8.К.2. Що треба робити якщо господар до свого поголів'я курей придбав додаткову дорослу птицю?

8.К.3. Чому важливо дотримуватися нормативного співвідношення курей і півнів у стаді і яким воно повинно бути?

до розділу 9.

9.К.1. Чому при годівлі птиці необхідно дотримуватись нормативних параметрів обмінної енергії і протеїну в раціоні і якими є наслідки порушення цих нормативів?

9.К.2. Які корми є найціннішими джерелами обмінної енергії?

9.К.3. Якими найціннішими джерелами протеїну є корми тваринного та рослинного походження?

9.К.4. Скільки зубів у птиці і що треба робити для кращого перетравлення кормів?

9.К.5. Якими найціннішими джерелами протеїну є корми тваринного походження?

9.К.6. Який вид птиці споживає коми з найбільшим вмістом клітковини?

9.К.7. Чому важливим є роздільна годівля курей і півнів?

9.К.8. Якими є причини, які викликають закупорки окремих ділянок шлунково-кишкового тракту у молодняка птиці?

до розділу 10.

10.К.1. Що є першим кроком у вирішенні проблеми захворювання птиці?

10.К.2. Які чотири типи хвороб і станів, найчастіше вражають птицю?

10.К. 3. Як можна, оцінюючи специфічні ознаки у птиці, вирішити основні питання щодо підвищення збереженості поголів'я та продуктивності птиці?

10.К.4. Окрім вірусних та паразитарних захворювань птиці, які є ще причини відхилень та порушень роботи систем організму птиці?

12. РЕЦЕПТИ ІЗ М'ЯСА ТА ЯЄЦЬ ПТИЦІ

Святкова фарширована курка

Інгредієнти: курка цільна – 1-1,5 кілограма; шинка або бекон – 50 грам; петрушка – жменя; кріп – жменя; кинза – жменя; часник – 3 зубчика; масло вершкове – 100 грам; лимон – 1 штука; масло рослинне – 2 столові ложки; картопля – 1 кілограм; сіль і чорний мелений перець за смаком.

Готування: Дрібно нарубати зелень і бекон (або шинку). Видавити часник. У невеликій посудині розм'якшити вершкове масло й змішати його в єдину масу із зеленню, беконом, часником, сіллю й чорним меленим перцем. З боку грудинки тушки курки акуратно відшарувати ножом шкіру й рівномірно ввести туди 2/3 отриманої суміші. У ніжках зробити невеликі надрізи й помістити туди також суміш для фаршування. Лимон розрізати хрестом на 4 частини і помістити часточки усередину курки. Поставити розігріватися духову шафу до 180°C, а тим часом змазати лист рослинною олією й укласти на нього фаршировану тушку курки. Картоплю вимити й очистити. Нарізати напівколами, укласти по краях листа (навколо курки), посолити і збризкати рослинною олією. Випікати в духовій шафі близько 1 години.

Цей рецепт фаршированої курки підійде для будь-якого столу чи то новий рік, чи день народження. Відмінно сполучається це блюдо з різноманітними святковими салатами, але найкраще звичайно ж з овочевими.

Курка смажена із часником

Інгредієнти: Маленька цільна курка або курча – 1 кг; часник – 6-10 зубчиків; петрушка (дрібно нарізана) – жменя; масло

оливкове – 3 столові ложки; сіль і чорний мелений перець – за смаком.

Готування: Тушку курки або курчати вимити під струменем холодної води й обсушити паперовими рушниками. Натерти сіллю і перцем зовні й зсередини. Часник очистити, вимити, покласти в ковшик з холодною водою і довести до кипіння, а потім вийняти й стовкти в блюдці. У курці зроби-ти 10-12 глибоких надрізів (на ніжках, крильцях, грудці) і нашпигувати її часником. Жарити курку треба в розігрітій (до 180°C) духовій шафі близько години періодично пере-вертаючи, поки вона не покриється рум'яною скоринкою.

Готується курка із часником просто й виходить дуже смачною. Оптимально сполучається курка практично з будь-якими гарнірами: картоплею, рисом, цвітною капустою, овочевим рагу та ін.

Курка гриль із лимоном і орегано

Інгредієнти: 4 половинки курки, 1 столова ложка лимонної кислоти, 1/3 чашки свіжовичавленого лимонного соку, 1/4 чашки дрібно нарубаного орегано, 2 столові ложки оливкового масла, 4 лимони розрізані навпіл, гілочки оре-гано.

Готування: Робимо маринад: у невеликій мисці змішайте лимонну кислоту й сік, орегано, масло, 2 чайні ложки солі й 1 чайну ложку перцю. Розділити маринад на 2 великих пластикові ємності. Покладіть по 2 половини курки в кожену ємність і потрясіть. Залиште маринуватися при кімнатній температурі на півгодини, іноді перевертаючи ємності. Розігрійте гриль до середньої потужності й смажте маслом ґрати. Витягніть курку з маринаду й розкладіть на паперових рушниках. Потім покладіть курку на гриль шкірою до ґрат. Закрийте гриль і спочатку готуйте на малій потужності 20 хвилин. Потім переверніть

курку, закрийте гриль і жарте до повної готовності (10 - 15 хвилин) за температури 175°C. Якщо курка буде занадто швидко пригоряти, пересуньте її на менш гарячі ділянки гриля. Витягніть курку із гриля. Накрийте фольгою й дайте постояти 10 хвилин. Тим часом, покладіть на гриль половинки лимона, стороною зрізу вниз. Жарте до легкого обвуглювання (8-10 хвилин).

Сервіровка: Розріжте шматки курки навпіл. Подавайте зі смаженим лимоном і гілочками орегано.

Фарширована курка

Інгредієнти: курка, сухарі із білого хліба, вершкове масло, жовтки курячих яєць, зелень петрушки.

Готування: Приготувати фарш для начинення курки. Сухарі змішати з розтопленим вершковим маслом, сирими жовтками, рубаною зеленню й посолити. Підготовлену курку начинити цим фаршем і близько години запікати в духовці.

Сервіровка: Подаючи, нарізати порціонними шматками разом з фаршем, полити процідженим соком, гарнірувати відвареним розсипчастим рисом з маслом, салатами, при-красити зеленню петрушки.

Курка по-китайському

Інгредієнти: курка, цибуля, бульйон, зелень кропу й петрушки, горілка.

Готування: Підготовлену тушку курки розрубати уздовж спинки навпіл. Полити курячим бульйоном, додати кільця цибулі, горілку, цукор, спеції, зелень і маринувати в холоді, довго й перевертаючи. Половинки курки вийняти, зварити на парі до готовності, обсмажити в киплячому фритюрі. Подаючи, розрубати кожну половинку навпіл, роз-класти на тарілки, а поруч помістити часточки помідорів, огірки й нарізану зелену цибулю.

Сервіровка: Без гарніру подавати не бажано.

Курка у вині

Інгредієнти: курка, курячий жир, сало, цибуля, печериці, часник, борошно, коньяк, червоне столове вино.

Готування: Підготовлені тушки розділити кожна на 4 частини й злегка обсмажити. Обсмажені шматки вийняти, а замість них покласти нарізаний кубиками шпик, 2 невеликі цибулини, печериці й давлений часник. Протушити. Потім знову покласти на сковороду шматки курки, влити коньяк, всипати борошно, додати лавровий лист, цибулю, що залишилися. Усе добре перемішати, залити вином, приправити сіллю й перцем.

Сервіровка: Курку витягти, соусу дати википіти наполовину, після чого полити ним м'ясо й подати.

Курка на пляшці

Інгредієнти: 600 г птиці; часнику – 2-3 голівки; солі – 1 чайна ложка; вершкового масла або майонезу – 40-50 г; перцю горошком і гвоздики за смаком. Для гарніру: картоплі – 800 г.; жиру – 2 столових ложки; сіль – за смаком. Для заправлення: масла вершкового – 1 столова ложка.

Готування: Для готування найкраще підійде бройлерне курча. Курча чистять, миють, відрізають голову, потрошать не розрізаючи. Роблять акуратний розріз величиною 4-5 см у черевній порожнині птиці. Натирають шкірочку й внутрішню частину по черзі часником, сіллю, маслом або майонезом. Усередину курки вкладають кілька горошин перцю, гвоздики і два зубчика часнику. Повністю підготовлену курку нанижують на півлітрову скляну пляшку, з якої заздалегідь змиті всі етикетки. Горлечко пляшки повинне вийти через шию курки. Аркуш змазують маслом, кладуть на нього курку на пляшці й розташовують у заздалегідь розігрітій духовці. Кожні десять

хвилин поливають жиром, що стікає з курки. Запікають приблизно 40 хвилин. У цьому ж жирі в духовій шафі можна запекти картоплю, порізану довгими часточками.

Сервіровка: До столу подають цілою на великій тарілці, прикрашеній картоплею й овочами.

Шашлички з курячої грудки

Інгредієнти: філе від 1 курячої грудки; соєвий соус – 100 - 150 мл; рослинна олія; зелень.

Готування: Філе від курячої грудки вимити й обсушити. Нарізати філе смужками, залити соєвим соусом, перемішати й залишити на 10-15 хвилин. Вийняти смужки філе із соусу, стряхнути зайву рідину й надягти на дерев'яні шпажки зигзагоподібна. На розігрітій з рослинною олією сковороді обсмажити шашлички з усіх боків до готовності 7-10 хвилин. Подавати шашлички прямо на шпажках, виклавши їх на листи салату, прикрасивши зеленню, і гарніруючи нарізаними овочами (помідори, огірки й т.ін.).

Курчата дворецькі

Інгредієнти: курка або курча – 800 г; гриби – 200-300 г; цибуля ріпчаста – 1-2 шт.; помідори – 2 шт.; масло вершкове – 100 г; вода або бульйон – 1 ст.; сіль.

Готування: Курча розрізати на шматки, обсмажити на маслі до утворення рум'яної скоринки й перекласти в інший посуд. У масло, що залишилося, покласти нарізані свіжі гриби, цибулю, сіль і, перемішуючи, жарити 15-20 хв. Потім додати дрібно порізані помідори й жарити ще 10 хв. Після чого обсмажене курча перекласти назад, влити гарячу воду або бульйон, перемішати й тушкувати до готовності.

Фаршировані курячі стегенця

Інгредієнти: гриби; стегенця курячі; цибуля ріпчаста; вершкове масло; яйце; стружка кокосова; рослинна олія.

Готування: Зі стегенець, підрізаючи плівки, обережно зніміть шкіру, намагаючись не зашкодити їй. У основі кожної гомілки перерубаєте кісточку. М'якоть відокремите від кісток і пропустіть через м'ясорубку. Цибулю дрібно пору-байте, обсмажте на вершковому маслі до світло-золотавого кольору. Гриби наріжте шматочками, змішайте з цибулею і жарте до готовності. Змішайте м'якоть, обсмажену цибулю, гриби та яйце, нафаршируйте стегенця, зашийте їх та обсмажте на олії. При подаванні стегенця посипте кокосовою стружкою.

Курячий рулет із сиром, абрикосами і фісташками

Опис: Рулет готується з курячої грудки, як начинка використовується сир, консервовані абрикоси й фісташки. Після підготовки курячого філе й начинки, рулет загортаємо у фольгу й запікаємо в рукаві в духовці. Одним словом нормальний і нескладний святковий рецепт курячого рулету.

Інгредієнти: курячі грудки – 1кг; банка консервованих абрикосів; фісташки – 70 г; сир – 100 г; лимон – половина; часник – 5 зубчиків; оливкове масло – 20 г; спеції для курки (або готовий набір, або: хмелі-сунели, шаф-ран, червоний перець); сіль; чорний перець.

Готування: Розділити курячі грудки, зрізати мале філе. Робимо рівно посередині великого філе надріз таким чином, щоб не дорізати його до кінця. Відгинаємо філе й акуратно дорізаємо його так, щоб у нас вийшов плоский, але не порваний шматок курячої грудки. Проробляємо цю процедуру з усіма нашими грудками. Розрізані грудки складаємо в глибоку посудину, наливаємо небагато оливкової або рослинної олії. Подрібнюємо

весь часник, висипаємо його на грудки, солимо, перчимо й засипаємо спеціями. Видавлюємо сік з половинки лимона (не весь, а так, щоб просто полоти грудки). Поливаємо курячі грудки сиропом з абрикосів (приблизно з півсклянки). Усе ретельно перемішуємо й даємо грудкам постояти хвилин 30, після чого кладемо грудки в друшляк, і чекаємо коли стече весь сік. Сік і рідина для подальших етапів готування рулету нам зовсім ні до чого, тому чекаємо щоб його стекло якнайбільше. Поки грудки стікають, нарізаємо абрикоси тонкими (не товстіше 0,5 см) кружечками. Ріжемо сир плоскими й довгастими шматочками. Робимо з 3-х шарів фольги підложжя. Не намагайтеся обійтися одним шаром фольги, тому що вона рветься. Фольга потрібна щоб додати грудкам форму. Викладаємо порізані грудки таким чином, щоб край однієї перекривав початок іншої. Іншими словами, потрібно одержати без зупинно викладений з грудок шар. Далі, рівномірно викладаємо у верхню частину грудок колючка абрикосів, на них фісташки, а приблизно посередині майбутнього курячого рулету кладемо сир. Далі починаючи зверху униз скручуємо фольгу з грудками, так щоб вийшов рулет. Загорнений у фольгу рулет поміщаємо в пакет або рукав для запікання, викладаємо його на лист, і поміщаємо в розігріту духовку запікатися хвилин на 40-50. Після закінчення зазначеного часу, виймаємо рулет з духовки, і не розвертаючи його - чекаємо поки він охолоне. Як тільки рулет охолоне, розвертаємо його, акуратно переносимо на обробну дошку, і нарізаємо рулет кільцями, товщиною не більш одного сантиметра. Викладаємо нарізані кільця курячого рулету на плоску тарілку, прикрашаючи зеленню.

Рулетики з курячої грудки із чорносливом

Інгредієнти: грудка від однієї курки; чорнослив – 10-15 шт.; майонез; часник; волоські горіхи; петрушка.

Готування: Підготувати курячу грудку, розділити грудку на 2 великі та два малі філе, відбити філе, поклавши в поліетиленовий пакет. Для начинки чорнослив треба залити окропом і залишити розпарюватися на 10 хв. Потім дрібно порізати, додати товчені волоські горіхи, дрібно порізану петрушку, небагато майонезу й добре перемішати. На краєчок відбитого філе покласти начинку, закрити її малим філе, накрити з усіх боків більшим філе, щоб не було дірок, і сформувати котлету. Приготувати панірування. В окрему мисочку розбити яйце, посолити його й добре розмішати (можна додати до яйця молоко й збити як для омлету). В окрему тарілочку насипаємо борошно, а в іншу тарілку насипаємо панірувальні сухарі. Котлету вмочаємо спочатку в яйце, потім у борошно, потім знову в яйце й у панірувальні сухарі. Обсмажуємо котлети на добре розігрітій рослинній олії із двох сторін до рум'яності й доводимо ~10 хв до готовності в духовці. Після охолодження рулетики нарізаємо, прикрашаючи зеленню.

Індичка з печерицями й вином

Інгредієнти: індичка; печериці свіжі; вино біле сухе; сік лимонний; масло рослинне; масло вершкове; борошно.

Готування: Індичку розділити на порції, посолити й поперчити. Обваляти в борошні й обсмажити з усіх боків у рослинній олії. Влити вино, щільно накрити кришкою й запікати в духовці до м'якості, час від часу перевертаючи м'ясо й поливаючи соком, що утворюється. Печериці почистити й порізати, збризкати лимонним соком, посолити й обсмажити у вершковім маслі. Змішати індичку із грибами й смажити ще 10 хвилин.

Сервіровка: Подати індичку з картоплею або рисом.

Індичка по стародавньому

Інгредієнти: індичка; сухі білі гриби; сало-шпик; цибуля ріпчаста; зелень селери й петрушки; часник; жовтки двох яєць; вино сухе біле; вершки; панірувальні сухарі; рис відварений; масло вершкове.

Готування: Індичку обробити, відокремивши кістки і біле м'ясо. Кістки й м'ясо (крім грудки), потрух покласти в каструлю із грибами (гриби повинні бути вже розмочені), дрібно нарізаними морквою, цибулею, селерою й петрушкою, лавровим листом і чорним перцем, залити склянкою води й сухим білим вином, довести до кипіння й варити на слабкому вогні менш години. Отриманий бульйон процідити й очистити. Білі гриби прокрутити через м'ясорубку, повернути в бульйон і посолити. Яєчний жовток збити з вершками й залити в них небагато бульйону, безупинно помішуючи, щоб яйця не згорнулися. Повернути в бульйон і варити хвилин 10, помішуючи й не доводячи до кипіння. Густий соус розбавити вершками. Біле м'ясо розрізати на кілька шматків, обвалити в сухарях і обсмажити в киплячому жирі до золотавого кольору.

Сервіровка: М'ясо пропускають через м'ясорубку, підігривають, поливають соусом до утворення густої маси й кладуть посередині підігрітого блюда. Навколо укладають відварений рис, просочений вершковим маслом. По краях шматочки обсмаженого білого м'яса зі шкварками. Окремо подають гарячий соус, що залишився.

Англійська індичка

Інгредієнти: індичка; копчене сало; вершкове масло; лимон; ріпчаста цибуля; мигдаль; ізюм; яблука; яйця; молоко; білий хліб; паприка й кмин.

Готування: Підготовлену індичку посолити й поперчити зсередини й зовні. Сало нарізати кубиками й наробити шкварок. Порізати печінку індички, ріпчасту цибулю, усе обсмажити в розтопленім салі. Білий хліб підсушити, нарізати кубиками й змішати з печінкою, рубаним мигдалем, ізюмом, яблуками, шавлією, кмином і лимоном. Приготовленою сумішшю нафарширувати індичку. Потім збризкати її лимонним соком і змазати паприкою, змішаною з розтопленим жиром. Загорнути індичку у фольгу й жарити в духовці 3-4 год. За півгодини до закінчення жарки фольгу зняти.

Сервіровка: Подавати з білим вином.

Індичка із чорносливом

Інгредієнти: індичка; чорнослив; яблука; панірувальні сухарі; лимонний сік; кориця.

Готування: Замочений водою чорнослив варити 10 хвилин. Воду злити, додати часточки яблук без кісточок, лимонний сік, цукор, корицю. Перемішати й нафарширувати сумішшю індичку. Шийку й черевце зашити. Жарити в духовці 3 години до готовності.

Сервіровка: При подачі розрізати на порціонні частини.

Фарширована різдвяна індичка із травами й прянощами

Інгредієнти: індичка – 1 штука; сухарі товчені – 225 г.; петрушка – 1 пучок; чебрець – 1/2 пучка; майоран – 1/2 пучка; перець чорний запашний – 1/2 чайні ложки; перець кайєнський – 1/2 чайні ложки; сіль – 1 чайна ложка; горіх мускатний мелений – 1/2 чайні ложки; лимон – 1 шт.; масло вершкове – 250 г.; жовток яєчний – 2 шт.

Готування: Для фаршу ретельно змішати у великій мисці сухарі, дрібно порубані листи свіжого чебрецю, петрушки, майорану й спеції. Розтопити на водяній бані вершкове масло й

частину його (приблизно 125 г) влити в суміш для фаршу. Вимісити змоченими у воді руками до однорідної маси. Потім додати жовтки й знову ретельно вимісити. Пат-рану індичку (5-6 кг) промити в холодній проточній воді й обсушити паперовими рушниками. Обполоскати руки в холодній воді й, не витираючи їх, обережно просунути пальці під шкіру в районі грудки. Поступово зрушуючи й відокремлюючи шкіру від м'яса, дійти так до хребта й зупинитися в області хребта.

Порожнини між шкірою й м'ясом індички, що утворю-валися, заповнити приготовленим фаршем. Акуратно натяг-нути шкіру на тушку, заправивши краї усередину індички. Ніжки міцно зв'язати кріпкою ниткою. Змазати розтопленим вершковим маслом невеликий аркуш пергаментного паперу, накласти його на грудку індички й закріпити, перев'язавши тушку ниткою хрест на хрест. Шкіру індички обмазати залишками вершкового масла. Викласти індичку спинкою вниз у форму для запікання або на лист і відправити на середню полицю в духовку, попередньо розігріту до 180 градусів. Запекати приблизно від 3 годин 20 хвилин до 4 годин (залежно від розміру індички). Кожні 15 хвилин поливати тушку витопленим з неї соком і вершковим мас-лом. Перевіряти готовність індички, зрідка глибоко проти-каючи м'ясо дерев'яною зубочисткою. Зняти з індички перга-ментний папір приблизно за 20 хвилин до того, як вийняти з духовки, і дати запектися до рум'яної скоринки. Злегка осту-дити індичку при кімнатній температурі (приблизно 15 хвилин) і подавати на великім блюді, нарізавши грудку скибочками.

Соте з індички із грибами

Інгредієнти: філе індички – 500 г; цибуля червона – 2 голівки; перець болгарський червоний – 1 шт.; перець болгарський зелений – 1 шт.; перець болгарський жовтий – 1 шт.; капуста

броколі – 300 г; печериці свіжі – 400 г; вершки 10% – 350 мл; вино біле сухе – 150 мл; тим'ян сушений – 1 щіпотка; зелень – за смаком.

Готування: Філе індички помити, обсушити, нарізати кубиками. Гриби нарізати скибочками. Броколі розділити на суцвіття. Цибулю нарізати кубиками. Покласти в сотейник або глибоку сковороду, злегка обсмажити, додати індичку, перемішати й ще недовго обсмажити. Влити вино й смажити 5 хвилин. Потім додати печериці, тим'ян, броколі, посолити й залити вершками. Накрити кришкою й смажити 20-30 хв.

Сервіровка: Прикрасити зеленню.

Індичка з апельсинами

Інгредієнти: індичка; апельсин; масло вершкове; роз-марин; бульйон курячий; вино сухе біле; борошно; гірчиця.

Готування: Тушку підготувати, осушити паперовими серветками або рушником. Як начинку потрібно почистити й порізати апельсин і змішати його з розмарином. Розтопити вершкове масло. Апельсин розрізати навпіл, сік выдавити на індичку, а другу половину у розтоплене масло. Апельсиново-масляною сумішшю, що витікає, змазати індичку. Качатницю з індичкою накрити фольгою й запікати не менш трьох годин, періодично відкриваючи фольгу для того, щоб полити індичку жиром. За годину до готовності зняти фольгу, щоб шкіра індички підрум'янилася. Для соусу змішати 6 ст.л. соку, що утворився при запіканні з курячим бульйоном, дати закипіти, після чого додати вино і підігріти все разом. Потім замісити розведене в невеликій кількості рідини борошно, вилити в соус і розмішати, щоб не утворювалося грудок. Довести соус до кипіння й проварити кілька хвилин, поки не загустіє. За смаком приправити гірчицею, сіллю й чорним перцем.

Сервіровка: Індичку порізати на порції й полити соусом. Можна подати із відвареною картоплею.

Рулетики з індички із соусом ак-май

Інгредієнти: філе індички; соус ткемали; водорості нори; паштет гусячий; корінь селери; рослинна олія; зелень петрушки; морква; цукіні; спаржа; вершки густі; сметана; вершкове масло.

Готування: Індичку викладіть на дошку і відокремте філе. Філе індички відбийте, посоліть й поперчіть, змажте соусом ткемали. На нього покладіть підготовлені водорості, гусячий паштет, корінь селери, загорніть рулетом, змажте маслом, загорніть у фольгу й запікайте 25 хвилин при 170 град. С. Для соусу овочі припустіть, потім збийте в блендері, додаючи вершки.

Качина грудка, фарширована грибами з овочами

Інгредієнти: качині грудки – 2 шт.; цибуля ріпчаста – 1 шт.; морква – 1 шт.; печериці або лисички – 150 -200 г; сіль; перець.

Готування: Качину грудинку вимити, акуратно відокремити філе від шкіри й кісток (повинно вийти 2 половинки однієї грудки). На поперечній стороні грудки гострим ножом зробити глибокий розріз так, щоб вийшла "кишеня". Зробити начинку: цибулю дрібно порізати, моркву порізати кубиками. Цибулю з морквою обсмажити на вершковім маслі, додати гриби, посолити, поперчити й смажити ~15 хвилин до готовності грибів. "Кишеню" посолити усередині й зовні й наповнити начинкою. Край сколоти зубочисткою. Обсмажити грудки на рослинній олії із двох сторін на сильному вогні до рум'яності. Потім обсмажене м'ясо викласти у форму для запікання й довести до готовності в духовці при температурі ~ 200 градусів.

Качка, тушкована в горщику з картоплею

Інгредієнти: качка – 1 шт.; картопля – 0,5 кг; морква – 2 шт.; цибуля ріпчаста – 2 шт.; сіль; перець; вода; зелень.

Готування: Качку вимити, обсушити й обробити на порціонні шматки. Обсмажити шматочки качки із двох сторін на сильному вогні до рум'яності. Картоплю порізати кубиками. Моркву порізати напівкрукжками. Цибулю порізати напівкільцями. Цибулю і моркву злегка обсмажити до золотавого кольору. Розкладаючи всі компоненти по горщиках, злегка посолити й поперчити кожний шар. Розкласти обсмажене м'ясо по горщиках. На м'ясо викласти картоплю.

Зверху укласти моркву з цибулею. Влити в горщики воду, не доливаючи до верху на 2-3 см. Накрити горщики кришками, поставити в розігріту до ~200-220°C духовку і смажити 30-40 хвилин. Готове блюдо посипати дрібно порізаною зеленню.

Гусак з апельсинами

Інгредієнти: гусак; апельсини; червоне вино; м'ясний соус; цукор; смажена картопля.

Готування: Смажену тушку гусака поділити на шматки, залити соусом з апельсиною цедрою і тушити 10 хвилин. Для готування соусу зняти цедру з апельсина, нарізати її тонкою соломкою, прокип'ятити у воді, воду злити, додати червоний соус, червоне сухе вино, цукор і варити 5 хвилин.

Сервіровка: При подачі гусака покласти на блюдо, полити соусом, поверх соусу покласти кружечки апельсина (без шкірки). Гарнірувати смаженою картоплею.

Гусак рум'яний

Інгредієнти: гусак; каштани; курячий бульйон; ізіум; яблука.

Готування: Надрізані каштани обсмажити в духовці, поки вони не тріснуть, очистити, відварити в курячому бульйоні 10

хвилин. Яблука порізати на часточки, вилучивши насіннячка. Підготовленого й посоленого гусака нашпигувати яблуками, каштанами й ізюмом. Зашити птахові горло й черевце. Покласти в жаровню спинкою догори, влити пів-літра киплячої води. Жарити в духовці годину, потім ще годину, перевертаючи й обливаючи соком.

Сервіровка: Частину бульйону розвести з борошном і подати гусака із цим соусом.

Гусячі стегенця

Інгредієнти: гусак (4 стегенця); мускатний горіх і кориця; груші; червоне вино (1,5 склянки); крохмаль; желе із червоної смородини.

Готування: Стегенця посолити й натерти перцем. Смажити дві години в духовці при 180°C у змазаній жиром або вершковим маслом сковороді, періодично обливати жиром, що витоплюється. Довести вино із цукром і прянощами до кипіння. Порізати груші і 5 хвилин варити у відварі. Фрукти з половиною відвару поставити в тепле місце. Відвар, що залишився, уварити й процідити. Стегенця поставити в тепле місце. Сік від смаження розвести бульйоном і від-варом, ввести желе і скип'ятити. Заварити крохмалем. При-правити.

Гусак з білим вином

Інгредієнти: гусак; 200г вершкового масла; склянка білого сухого вина; півсклянки м'ясного бульйону; качан капусти; м'ясо; копчена грудинка; сухарі панірувальні.

Готування: Підготувати (попатрати й обсмажити) гусака, посолити і поперчити зовні й усередині. Покласти в гусятницю на спинку й смажити часто поливаючи соком, що виділяється. Коли з'явиться рум'яна скоринка – злити жир, залити м'ясним

бульйоном і вином і смажити до повної готовності, часто перевертаючи птаха.

У качана капусти вилучити качан і варити в підсоленій воді 20 хвилин. Після варіння облити качан холодною водою й розклас-ти на окремі листи. Відварене м'ясо пропустити через м'ясоруб-ку, а грудинку порізати соломкою, додати сухарі й сформувати кульки розміром з яйце. Кульки укласти на капустияні листи, згорнути й смажити в гусячому соусі до повної готовності.

Сервіровка: Готового гусака розрізати на порції, укласти на блюдо, намагаючись зберегти форму цілого гусака, колом обкласти капустою з фаршем і злегка облити соком від гусака.

Фарширований гусак

Інгредієнти: молодий гусак; ріпчаста цибуля; 3 яблука; зе-лень петрушки; картопля.

Готування: У гусячому жирі посмажити ріпчасту цибулю. Отриману суміш змішати з 3 порізними яблуками й гарним пучком свіжої петрушки. Суміш перемішати й начинити нею підготовлену тушку молодого гусака, додавши сіль і перець за смаком. Зашити черевце й шию гусака і смажити в духовці з невеликою кількістю жиру, поливаючи соком, що витікає. Після того, як гусак буде готовий додати на лист картоплю й довести до готовності.

Сервіровка: Подавати гусака гарячим. Начинку гусака подава-ти не обов'язково вона вбере в себе надлишок гусячого жиру.

Гусак з капустою

Інгредієнти: гусак, квашена капуста, вершкове масло, перці.

Готування: Підготувати гусака, відварити менше 10 хвилин квашену капусту. За допомогою друшляка позбутися води, додати столову ложку масла і смажити на слабкому вогні з невеликою кількістю бульйону. Гусака запікати в духовці з

половиною склянки води. Потрібно стежити, щоб гусак не підгоряв і поливати його бульйоном, що утво-рюється. По готовності викласти навколо гусака капусту й перці. Дочекатися готовності.

Сервіровка: Гусак розрізається на шматки, подається гарячим.

Омурайсу

Рецепт готування омлету сучасної японської кухні. У Японії ще його називають Васай-Эйго (wasei-eigo), в Англії відомий як "Японська валіза" (Japanese portmanteau).

Інгредієнти: яйця 2-3 шт.; червоний тайський чилі – 1 шт. (порізати кубиками, за бажанням); цибуля – 1 шт. (порізати кубиками); куряча грудка – 1 шт. (за бажанням); помідори черрі – 1 шт.; готовий рис – 1-2 чашки; томатний кетчуп – 4-8 ст. ложок; соус stiracha – 2 ст. ложки; масло – 2- 4 ст. ложки.

Готування: У глибокій сковороді розігрійте 1 ст. л. вершкового масла й обсмажте цибулю і чилі до м'якості. Додайте грудки і обсмажуйте, помішуючи до зникнення рожевого кольору. Додайте рис, перемішайте, готуйте хвилину і влийте кетчуп. Коли рис із куркою готові, відставте убік. Приготуйте омлет (збийте яйця й обсмажте на маслі, що залишилося). Викладіть рис на тарілку й укладіть наверх омлет, або загорніть рис в омлет. Додайте пару помідорів черрі і подавайте до столу.

Іспанський омлет

Інгредієнти: яйця – 4 шт.; смужки бекону – 4 шт.; часник – 1 зубчик; цибулина – 1 шт.; червоний солодкий перець – 1 шт.; тертий сир чеддер – 60 г; петрушка – 1 чайна ложка (здрібнена); рослинна олія – 2 ст. ложка; сіль; перець – 1 шт. (за смаком).

Готування: Бекон і солодкий перець нарізати невеликими шматочками. Цибулю і часник очистити і подрібнити. Обсмажити бекон у розігрітім маслі 2 хв, додати цибулю, часник

і перець, готувати 5 хв, помішуючи. Збити яйця з 1 ст. л. холодної води із сіллю й перцем, влити в сковороду з овочами, готувати 4 хв. Перевернути омлет на іншу сторону, посипати петрушкою й сиром і переставити в розігріту до 180°C духовку на 3-4 хв. Сир повинен підрум'янитися.

Піца на сніданок (англійський варіант італійського блюда)

Інгредієнти: сухі дріжджі – 1/2 чайна ложка; борошно – 2 чашки (+ 2 ст. ложки); сіль; бекон – 6 шт.; тертий пармезан – 1/2 склянки; тертий сир моцарелла – 2 чашки; яйця – 6 шт.; чорний перець – 1 шт.; петрушка – 2 ст. ложки; зелена цибуля – 2 ст. ложки; цибуля шалот – 1 шт.

Готування: Можна купити готове тісто в магазині або приготувати самому: залити 3/4 склянки теплої води в мік-сер. Засипати дріжджі, розмішати і залишити на 5 хвилин. Додати борошно і 1 чайну ложку солі, перемішати 1 хвилину на низьких оборотах. Збільшити швидкість до середньої і перемішати 2 хвилини. Готове тісто розділити на 2 частини. Загорнути кожний шматок у плівку і покласти в холодильник на ніч. Дрібно нарізати цибулю і натерти сир. Обсмажити 6 шматочків бекону у великій сковороді, потім нарізати дрібніше. На присипаній борошном дошці розкатайте дві основи для піци. Покладіть коржі на лист. Посипте тісто пармезаном, моцареллой і беконом. Розбити 3 яйця на кожну піцу, приправити сіллю й перцем. Випікати в духовці від 8 до 10 хвилин. Обертайте кожні 5 хвилин. Дістати піцу й посипати зеленню. Остудіть її протягом 2 хвилин, наріжте й відразу подавайте до столу.

Оригінальна глазунья

Інгредієнти: курячі яйця – 2-4 шт.; білий хліб – 2- 4 шт.; вершкове масло – 20 г; сіль; перець – 1 шт.; свіжа зелень – 1 штучок.

Готування: Зробити тости. Скланкою посередині кожного тосту видавити коло. Покласти їх на гарячу, змазану маслом сковороду. В отвори, що вийшли, обережно влити яйця. Посолити, поперчити і обсмажити із двох сторін по 1 хвилині. Готові бутерброди прикрасьте зеленню й подавайте з овочами.

Тирамису класичний (класичний італійський десерт)

Інгредієнти: кава еспресо – 1,5 чашка; цукор – 2 ст.ложки; яєчних жовтків – 4 шт.; цукру – 100 г; вино Марсала – 120 мл; сир маскапоне – 450 г; збитих вершків – 230 мл; печиво savoiardi – 285 г (40 шт. ін. назва "дамські пальчики" (ladyfinger), для основи); какао – 2 ст. ложки (для основи).

Готування: Приготуйте міцну каву еспресо. Розчиніть дві чайні ложки цукру в каві і дайте охолонути до кімнатної температури. У миску додайте жовтки й готуйте помішуючи на парі, поки вони не стануть "пухкими". Додайте цукор, потім вино. Збивайте віночком, поки крем не загустіє. Гумовою лопаткою перемішуйте сир до стану крему. Додайте яєчну суміш і дуже добре перемішайте. Влийте вершки, і доведіть усю суміш до однорідної маси. Печиво вмочайте в каву і укладайте один за одним, у глибокий лист. Рівномірно розподіліть половину крему, що вийшов, по печиву. Укладіть другий шар печива таким же способом як і перший. Зверху посипте порошок какао і помістіть готовий десерт у холодильник на 3-4 години.

13. Цікаве про яйця

1. У найбільшому курячому яйці було п'ять жовтків, а діаметр по вертикалі був 31 см.

2. Найважче яйце у світі важило 454 грама – приблизно в шість разів важче середнього курячого яйця.

3. Саме маленьке у світі пташине яйце – це яйце колібрі, а найбільше – у страуса. Щоб зварити яйце страуса «вкруту», знадобиться 2 години.

4. Щоб одержати всі поживні властивості одного середнього курячого яйця, знадобиться п'ять перепелиних яєць.

5. Найбільший омлет у світі був зроблений у Мадриді шефом Карлосом Фернандез. Його зробили з 5000 яєць, і його вага склала 599 кг.

6. На поверхні середньої яєчної шкаралупи 17000 малесеньких пор. Через них яйце усмоктує запахи. Якщо зберігати яйця в коробці, вони довше залишаються свіжими.

7. Щоб зробити яйце, яке не б'ється, покладіть його в склянку з оцтом. Через 2-3 дні вийміть яйце й спробуйте скинути його для початку з висоти 15 см. Яйце не зламається, а підстрибне на столі.

8. Курчата, страусята, каченята і пташенята чайок готові до самостійного життя майже відразу після народження, тому що вони лупляться з яєць із більшою кількістю жовтка. Пташенятам голубів, сов, дятлів і більшості дрібних співочих птахів після народження потрібна турбота батьків.

9. Курка-несучка зносить 250-300 яєць у рік. Щоб знести одне яйце, їй потрібно 24-26 годин. Через 30 хвилин яйце починає формуватися знову.

10. Королівський альбатрос висиджує яйця 79 днів.

Віддавна варіанти процесу готування яєць викликали в людей безліч суперечок. Наприклад, прадавні єгиптяни загортали яйце в прашу й обертали ним над головою доти, поки воно не зігрівалося (зараз ми називаємо це традиційним яйцем всм'ятку). Для тих, хто забув, нагадаю: щоб зварити яйце всм'ятку, його

потрібно помістити в каструльку з киплячою водою й варити близько 3 хвилин. Прагнете яйце «у мішечок» – варите 4,5-5 хвилин. Якщо любите яйця «вкруту» – потрібно почекати 8-10 хвилин.

Корисно буде згадати ще кілька яєчних секретів:

1. Якщо яйця варити при сильному нагріванні, білок стане твердим, а жовток більш м'яким. Якщо ж варіння здійснюється при слабкому нагріванні, жовток придбає твердість, а білок залишиться пухким. Ідеальний варіант – помірне нагрівання.

2. Щоб яєчка не розтріскувалися під час варіння – кладіть їх у каструлю з холодною водою і варите при помірній температурі.

3. Можна варити яйця і з надтріснутою шкаралупою, але, щоб вони не витекли, добре посоліть воду або помастіть тріщинку лимонним соком.

4. Щоб зварені яйця краще відділялися від шкарлупи, її слід надколоти й покласти яйця у холодну воду на кілька хвилин.

І, нарешті, кілька важливих зауважень про якість продукту. Строк зберігання яєць залежить, у першу чергу, від температури. При кімнатній свіжі яйця витримують 10-12 днів, у холодильнику – близько місяця. Якщо опустити яйце в банку із солоною водою, свіже потоне, що занадто залежалося – спливе, а середньої свіжості займе проміжне положення.

На шкаралупі помітні темні плями – виходить, у яйці почався гнильний процес, у їжу воно непридатне. Якщо усередині яйця зустрічається кров'яне кільце – такий продукт теж не можна вживати ні в якому вигляді. Якщо білок рожевий, а жовток помаранчево-червоний – це значить, що в нього в процесі формування потрапила куряча кров. Такі яйця можна

вживати в їжу, але безпечніше все-таки використовувати їх для переробки – у тісто, котлети, сирники і т.д.[5,8,9].

14. Афоризми про птицю та яйця

- *Курка і та до себе гребе.
- *Курка через дзьоб яйце несе.
- *Голодній курці просо сниться.
- *Нап'ється, так із царями б'ється, а проспиться, так і курки боїться.
- *Куд-кудахне одна несучка, довідається вся вуличка.
- *Від одного тухлого яйця семеро мужиків біжить.
- *Висиділа курка каченят, і сама не рада.
- *Гусак свині не товариш.
- *Як з гуски вода.
- *Гарний хазяїн не ріже курку, яка несе золоті яйця.
- *Мужик із одним яйцем коровай хліба з'їсть.
- *Кожна курка своє сідало хвалить.
- *Не хитро з сідала злетіти, було б де сісти.
- *Гусячий розум, та свиняче рильце.
- *Поки жарений півень не клює.
- *У нього грошей і кури не клюють.
- *Усе є, крім пташиного молока.
- * Курчат по осені стріляють.
- * Яйця курку дисциплінують.
- * Яйце від курки недалеко падає.

15. Анекдоти

У киплячій воді розмовляють два яйця:

- Дивися, усього десять хвилин варимося, а вже такі круті!

* * *

- Офіціант, ви принесли мені курку всього з однієї ніжкою!

- А вам із цією куркою що, танцювати?

* * *

- Знаєте, як відрізнити сире яйце від вареного? Треба віднести яйця в курятник. Те, яке кури поховають варене!

* * *

Вертається студент із навчання додому в село. Його зустрів батько, який збирався приготувати собі яєчню з 3 яєць.

- Ну, чому ж вас там у місті навчали?

- Ми вивчали логіку.

- А що це таке?

- Добре, я поясню, тільки слухай уважно. От я за допомогою логіки доведу, що в тебе в мисці не 3 яйця, а 5.

- Ну, давай.

- Дивися число 3 містить число 2. А $2 + 3 = 5$. От бачиш, у тебе 5 яєць у мисці.

- Бачу, що справі навчили тебе. Я собі приготую яєчню з 3 яєць, а ти готов собі з тих 2, які ти в мене в мисці знайшов.

* * *

Покупець:

- "Яйце добірне"...У кого відбирали?

- У курей природно!

- А вони не пручалися?

-Ті, хто пручалися, продаються в сусідньому відділі.

* * *

- Що порадите замовити: яйця всм'ятку або омлет?

- Не беріть яйця, відповідає офіціант, вони не свіжі. Беріть краще омлет: у ньому немає яєць.

* * *

- Що краще, "Tide" або кип'ятіння?

- Звичайно, "Tide"!!!

- Ви усе ще варите яйця кип'ятінням? Тоді ми йдемо до вас!!!

* * *

Курка знесла 5 кілограмове яйце. Репортер її запитує:

- Як у вас це вийшло?

- Секрет!

- Які плани на майбутнє?

- Знести 7 кілограмове яйце.

Репортер запитує півня:

- Як у вас це вийшло?

- Секрет!

- Які у вас плани на майбутнє?

- Набити морду страусові.

* * *

- Що було раніше, курка або яйце?

- Раніше було все.

* * *

Вірменське радіо запитали:

- Що з'явилося раніше яйце або курка?

- Ви хіба не знаєте, що спочатку Бог створив Адама. Значить і яйце з'явилося раніше.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Каркач П.М. Вплив джерел світла на динаміку живої маси та внутрішніх органів індиченят та дорослих індичок. *Вісник Білоцерківського державного аграрного університету*, 2012, Вип. 7. С.87-92.
2. Каркач П.М., та інші. Біоенергоощадний комплекс виробництва продукції птахівництва (патент на винахід за № u2017-04822 від 19.05.2017 р.
3. Каркач П.М., Машкін Ю.О., Фесенко В.Ф. Практичні аспекти біології сільськогосподарської птиці: навчальний посібник. Біла Церква, 2023. 170 с.
4. Каркач П.М., Машкін Ю.О., Фесенко В.Ф. Інкубація яєць з основами ембріології сільськогосподарської птиці: навчальний посібник. Біла Церква, 2023. 207 с.
5. Патрикац Л.М. Страви української кухні. Київ: Видавництво «Радянська Україна», 1991, 97 с.
6. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці/ В.І. Бесулін та ін. Біла Церква, 2003. 448 с.
7. Технологічні нормативи виробництва продукції птахівництва: *довідник птахівника*./М.І. Сахацький та інші. Харків, 2001. 159 с.
8. Українські страви/ М.І. Георгієвський та інші. Київ: Видавництво «Техніка», 2001.451 с.
9. Цвек Д. До святкового столу. Видавництво «Каменярь», Львів, 1973. 198 с.
10. Anderson K. E. Overview of natural and organic egg production: Looking back to the future. *J. Appl. Poult. Res.* 2009. №18. P.348–354.

11. Animal Physiology: Adaptation and Environment, 4th Edition
Knut Schmidt-Nielsen Published by Cambridge University Press,
1997. 617 s.

12. Alexandratos, N., and J. Bruinsma. World Agriculture Towards 2030/2050: The 2012 Revision. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). http://www.fao.org/fileadmin/templates/esa/Global.%20/world_ag_2030_50_2012_rev.pdf

13. Avian female reproductive tract (Статеві шляхи самок птаці). <https://ohiostate.pressbooks.pub/vethisto/chapter/13-avian-female-reproductive-tract/>

14. Bedrani, L.; Helloin, E.; Guyot, N.; Rehault-Godbert, S.; Nys, Y. Passive maternal exposure to environmental microbes selectively modulates the innate defences of chicken egg white by increasing some of its antibacterial activities. BMC Microbiol. 2013. 13, 13.

15. Bennett, M. K. "Wheat in National Diets." Wheat Studies 1941. №18.P. 37–76.

16. Biological Science 1 and 2 (v. 1 & 2) 3-е издание Taylor, DJ, Green, NPO, Stout, GW. Hardcover Cambridge Univ Pr, 1997. 992 s.

17. Collias, N.E., Collias, E. CA field study of the red jungle fowl in north-central India. Condor . 1967. № 69 (4).P. 360–386.

18. Do Roosters Have a Penis? Cackle Hatchery (Есть ли у петухов пенис?). <https://www.cacklehatchery.com/do-roosters-have-a-penis/>

19. Elferink, M., and F. Schierhorn. "Global Demand For Food Is Rising. Can We Meet It?" Harvard Business Review. 2016. April.

20. FAO Statistical Yearbook 2025 – World Food and Agriculture. <https://www.donorplatform.org/post/publications/fao-statistical-yearbook-2025-world-food-and-agriculture/>

21. Ferrante, V. Welfare issues of modern laying hen farming (Avenue Media). *Ital. J. Anim. Sci.* 2009. Vol. 8 (Issue SUPPL. 1), 175–189.

22. Foundations of Animal Behavior Classic Papers with Commentaries Edited by Lynne D. Houck and Lee C. Drickamer Published in Association with the Animal Behavior Society 1996. 858 s.

23. Gouel, C., and H. Guimbard. “Nutrition Transition and the Structure of Global Food Demand.” *American Journal of Agricultural Economics*. 2018. №101 (2). P.383–403.

24. Jacob Jacquie. Avian Male Reproductive System (Репродуктивна система самців птиці) <http://www2.ca.uky.edu/agcomm/pubs/ASC/ASC199/ASC199.pdf>

25. Kaygisiz F, Bilge AB, Bulut D Determining Factors Affecting Consumer’s Decision to Purchase Organic Chicken Meat. *Brazilian Journal of Poultry Science*. 2019. V21.N4. P.1-8.

26. Leenstra F., Ten Napel., Jvisscher J. and Van Sambeek F. Layer breeding programmes in changing production environments: a historic perspective. *World's Poultry Science Journal*, 2016. Vol. 72, P.21-36.

27. Lewis, P.D. and Morris, T.R. Poultry and coloured light// *World's poultry Sc.* 2000. Vol. 56. N.3. P.189 - 209.

28. Lewis, P. Morris, T. 2006. Poultry Lighting - the theory and practice. Published by Northcot

29. Management of Breeding in Small Poultry Production Units (Менеджмент племенной работы в малых птицеводческих хозяйствах). <https://euro-permc.org/article/pmc/pmc7149392>.

30. OECD (Organization for Economic Cooperation and Development). 2020. “Meat Consumption.” <https://data.oecd.org/agroutput/meat-consumption.htm>.

31. Romanov, M.N. and Weigend, S. Analysis of genetic relationships between various populations of domestic and jungle fowl using microsatellite markers. *Poultry Science* .2001.№80.P. 1057-1063.

32. Sebjornsen C. Cultivating the food conscience: A case study of the Oslo egg shed. Agroecology Master Thesis, 30 ECTS. Norwegian University of Life Sciences, Department of Plant and Environmental. Sciences, 2013. P.57. <http://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/189662>.

33. Stromberg Joseph. Scientists Discover the Genetic Reason Why Birds Don't Have Penises. (Вчені відкрили генетичну причину відсутності пеніса у птахів). <https://www.smithsonianmag.com/science-nature/scientists-discover-the-genetic-reason-why-birds-dont-have-penises-94130874/#:~:text=Most%20male%20birds%2C%20including%20chick>

34. Teuling M. Old bird diseases occur more among free-range hens. *PoultryWorld*. 2015. <https://www.poultryworld.net/Health/Articles>

35. USDA-APHS. American Poultry History, 1823–1973: Volume I. The American Poultry Historical Society, 1973. Watt Publishing Co., Mt. Morris, IL.

36. Yvonne Vizzier Thaxton, Karen D. Christensen, Joy A. Mench, et.al. Symposium: Animal welfare challenges for today and tomorrow.. 2016. *Poultry Science* №95. P.2198–2207.

