

636.5
T-384

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА ПТИЦЫ

118102

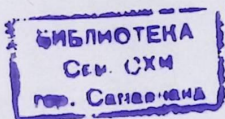




636.5
Т-384

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА ПТИЦЫ

118102



ИЗДАТЕЛЬСТВО „КОЛОС“
Москва — 1971

15 лет
научно
птице-
и воз-

циали-
храни-
х, ин-
зиро-
зведе-
еств у
дняка
льско-
скокой
е мясо
усваи-
мяса.
ойле-
юцен-
тноое

нцен-
зкого
ток и

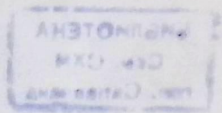
дине-
базе
мени
веди-
веди-
шат.
ится

В книге собран интересный материал, раскрывающий технологию производства мяса сельскохозяйственной птицы разных видов: цыплят-бройлеров, индеек, уток, гусей, цесарок. Приведен опыт передовых птицефабрик и специализированных ферм по производству мяса птицы, обобщены результаты научных исследований, в которых выявлены оптимальные условия выращивания молодняка и содержания взрослой птицы. Даны рациональные технологические нормы содержания и выращивания мясной птицы, которые рекомендуются применять в птицеводческих хозяйствах.

Разделы книги написали: Технология производства мяса бройлеров — кандидат биологических наук *В. И. Коноплева* и *А. П. Коноплева*; Технология производства мяса индеек — кандидаты сельскохозяйственных наук *Т. А. Столляр* и *Ф. Ф. Алексеев*; Технология производства мяса уток — кандидат сельскохозяйственных наук *В. П. Абакумов*; Технология производства мяса гусей — кандидат сельскохозяйственных наук *П. Ф. Салеев*; Технология производства мяса цесарок — кандидат биологических наук *В. П. Юрченко*.

Книга рассчитана на руководителей и специалистов птицеводческих хозяйств.

Составитель — кандидат сельскохозяйственных наук *Т. А. Столляр*.



ПРЕДИСЛОВИЕ

Птицеводство нашей страны за ближайшие 10—15 лет должно достигнуть такого уровня, чтобы обеспечить население птичьим мясом и яйцами в соответствии с научно обоснованными нормами питания. Производство птицеводческой продукции при интенсивном его развитии возрастет в 2,5—3 раза.

Интенсификация птицеводства строится на специализации и концентрации производства на крупных механизированных предприятиях — бройлерных фабриках, индейководческих, утководческих и других специализированных хозяйствах и ферм колхозов и совхозов. Разведение птицы в связи с интенсивным обменом веществ у взрослого поголовья и ускоренным ростом молодняка выгодно отличается от разведения других видов сельскохозяйственных животных довольно быстрой и высокой оплатой корма продукцией. Куриное и индюшиное мясо содержит меньше жира и больше белка, который усваивается организмом полнее, чем белок других видов мяса. Наиболее питательно мясо цыплят и индюшат (бройлеров) благодаря большому содержанию в нем полноценных белков и минеральных веществ. Гусиное и утиное мясо характеризуется высокой калорийностью.

В связи с интенсификацией птицеводства, его концентрацией и специализацией создаются условия для резкого увеличения производства мяса бройлеров, индеек, уток и гусей.

Перспективно создавать производственные объединения на кооперативных договорных началах. На базе Старинской индейководческой птицефабрики имени XXIII съезда КПСС (Киевская область) создано объединение из восьми хозяйств. В 1969 г. в Старинском объединении было выращено на мясо более 600 тыс. индюшат. В ближайшие годы продукция предприятия увеличится до 1 млн. мясных индюшат.

За последние годы в нашей стране получила широкое развитие бройлерная промышленность. Бройлерные фабрики с объемом производства от 1 до 3 млн. бройлеров в год создаются в разных зонах страны. Производство мяса бройлеров на них высокорентабельно. Бройлерные фабрики совхозов «Красный» Крымской области и «Березовская» Красноярского края производят до 3 млн. бройлеров в год. На бройлерной фабрике экспериментального хозяйства Всесоюзного научно-исследовательского и технологического института птицеводства (ВНИТИП) мясных цыплят выращивают до 63-дневного возраста. Живой вес их достигает 1200—1350 г, затраты корма — не более 3 кг на килограмм привеса. Бройлерные фабрики работают при круглогодичном производстве с равномерным комплектованием родительского стада.

Наиболее крупные птицеводческие хозяйства, занимающиеся производством мяса индеек, уток и гусей, — это совхозы «Обильненский» Ставропольского края и «Вторая пятилетка» Воронежской области, Малодубенская птицефабрика Московской области, совхоз «Прииртышский» Омской области.

Современные действующие и строящиеся фабрики и совхозы по производству мяса птицы представляют собой сельскохозяйственные предприятия на индустриальной основе с ритмичным производством продукции, высокой производительностью труда и эффективностью использования капиталовложений.

Тем не менее еще далеко не все возможности, заложенные в биологических особенностях птицы и технологии производства, использованы в настоящее время. Выдающееся экономическое значение имеет улучшение продуктивных качеств и жизнеспособности птицы, позволяющее повысить эффективность использования производственных мощностей, кормов и капиталовложений.

Одним из решающих условий увеличения производства мяса птицы является внедрение в птицеводческие хозяйства прогрессивной технологии, которая строится на основе использования гибридной птицы и состоит из комплекса рациональных приемов содержания и выращивания птицы, экономически целесообразных и эффективных методов комплектования и использования родительских стад.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА БРОЙЛЕРОВ

БРОЙЛЕРНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ В НАШЕЙ СТРАНЕ И ЗА РУБЕЖОМ

Куриное мясо — наиболее ценный продукт питания человека. Оно превосходит мясо других видов сельскохозяйственных животных по содержанию протеина и биологически полноценных белков. Так, мясо цыплят-бройлеров содержит 22,5% белка, в то время как мясо индеек — 21,1, уток — 17, гусей — 15, говядина — 18,4, баранина — 14,5, свинина — 13,8%. Белок куриного мяса содержит 92% необходимых для человека аминокислот, а в белке свинины, баранины, говядины их содержится соответственно 88, 73 и 72%. Диетические качества мяса бройлеров обусловлены еще и тем, что оно содержит сравнительно мало жира — 16,8% (свинина, говядина, баранина — 21,4 — 45,6%).

До недавнего времени куриное мясо в основном составляло побочный продукт в птицеводческих хозяйствах, производящих яйца. На откорм поступали негодные для племенных целей курочки, петушки и выбракованная из племенных стад взрослая птица. На птицефабриках молодняк выращивали в клетках до 55—60 дней. Затем петушков отсаживали в специальные клетки и насильственно откармливали 20—25 дней.

Малая интенсивность роста, низкий коэффициент использования кормов, а также большие затраты ручного труда при откорме цыплят делали себестоимость мяса птицы очень высокой.

В хозяйствах, производящих яйца, выращивание и откорм птицы на мясо были убыточными. Поэтому в 1958—1959 гг. в нашей стране для производства куриного мяса стали организовывать специализированные фермы.

В колхозе «Восход» Московской области в 1958 г. была организована первая в стране специализированная ферма по выращиванию мясных цыплят. За год на этой ферме получили 55 т мяса, себестоимость 1 ц составила 83 руб. Цыпленок в 3-месячном возрасте весил 1,3 кг.

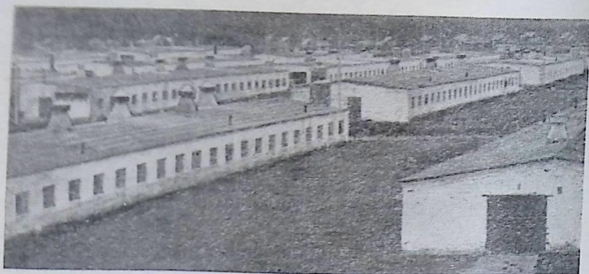


Рис. 1. Бройлерная фабрика экспериментального хозяйства ВНИТИП Московской области.

Эксперименты, проведенные под руководством академика С. И. Сметнева в ТСХА, а также в отделе разведения ВНИТИП (Э. Э. Пенионжкевич с сотр.) по выращиванию мясных цыплят на глубокой подстилке крупными партиями, положили начало широкому внедрению этого метода в практику отечественного птицеводства.

Первым предприятием промышленного выращивания бройлеров стала бройлерная фабрика совхоза «Красный» опытного хозяйства Украинского научно-исследовательского института птицеводства.

Затем началось строительство крупных бройлерных фабрик производительностью от 1 до 5 млн. бройлеров в год. Показатели производственной деятельности некоторых из них представлены в таблице 1.

Производство бройлеров в СССР в настоящее время осуществляется на птицефабриках с законченным технологическим процессом производства и на специализированных промышленных фермах совхозов и колхозов.

Бройлерные фабрики с законченным технологическим процессом имеют: цех родительского стада бройлеров, цех ремонтного молодняка для воспроизводства родительского стада, инкубаторий, цех выращивания бройлеров, цех уоя и обработки птицы.

Для воспроизводства родительских форм такие хозяйства получают яйца из племенных заводов, а полноценные комбикорма — с комбикормовых заводов.

Специализированные промышленные фермы колхозов и совхозов занимаются только выращиванием бройлеров.

Производственно-экономические показатели некоторых
бройлерных фабрик за 1969 г.

Фабрики	Выращено бройлеров (тыс. голов)	Срок выращивания (дней)	Средний живой вес одной головы (г)	Затраты кормов на 1 кг привеса (кг)	Затраты труда на 1 ц привеса (чел.-дней)	Себестоимость 1 ц привеса (руб.-коп.)
Бройлерная фабрика экспериментального хозяйства ВНИТИП Московской области . . .	776,0	69	1149	4,04	1,32	86—22
«Бештаугорец» Ставропольского края . . .	1884,8	72	1017	4,60	1,10	84—74
Березовская Красноярского края	1234,2	75	1370	4,03	0,43	73—91
Кипенская Ленинградской области	1566,4	65	1150	3,80	0,80	101—20
«Красный» Крымской области	3011,8	68	1164	3,67	0,39	76—20
Смолевичская Белорусской ССР	1212,3	70	1239	3,77	1,27	91—74
Вильнюсская Литовской ССР	1583,0	70	1617	3,50	0,8	73—30

Цыплят в суточном возрасте эти хозяйства получают из инкубаторно-птицеводческих станций или инкубаториев репродукторных хозяйств. Для уоя бройлеров сдают на птицекомбинат.

Промышленное производство бройлеров в нашей стране строится на основе рекомендаций ученых-птицеводов и использования богатого зарубежного опыта развития бройлерной промышленности.

В США производством мясных цыплят на промышленной основе начали заниматься в 30-е годы. В 1935 г. было откормлено 43 млн. бройлеров, а в 1967 г. производство бройлеров составило 2,6 млрд. голов. Благодаря развитию бройлерной промышленности была ликвидирована сезонность в производстве мяса птицы.

В последние годы в США достигнуты высокие показатели в производстве бройлеров: значительно сокращен срок их выращивания (с 11 недель в 1962 г. до 8—9 недель в 1964 г.), снижены затраты кормов на производст-



Рис. 2. Березовская бройлерная фабрика Красноярского края.

во 1 кг мяса бройлеров (с 4 кг в 1959 г. до 2,2—2,5 кг в 1964 г.) и его себестоимость. В настоящее время в США мясо бройлеров на 40% дешевле говядины и на 30% свинины. Большой степени достигла механизация труда, и ручной труд почти не применяется. На производство 1 ц привеса бройлеров затрачивается 2,2 чел.-часа, свинины — 4,9 чел.-часа, крупного рогатого скота — 6,4 чел.-часа (В. Ф. Марчик, 1963). В 1964 г. затраты труда на 1 ц мяса бройлеров снизились до 2 чел.-час.

Производство бройлеров разделено на шесть процессов: содержание племенных кур (прародительское стадо), содержание кур, производящих яйца для инкубации, инкубация, выращивание бройлеров, их переработка и сбыт. Предприятия, выполняющие эти процессы, обычно интегрируют, происходит интенсификация производства и сбыта.

При интеграции весь цикл производства бройлеров разделен между несколькими предпринимателями, кото-

вой расцвета бройлерной промышленности в Канаде и в других странах с развитым птицеводством.

В Канаде мясное птицеводство является самой доходной отраслью животноводства, поэтому объем производства птичьего мяса непрерывно растет (табл. 2).

Таблица 2

Производство мяса птицы в Канаде по данным
главного статистического бюро (тыс. тонн)

Показатели	1966 г.	1967 г.
Общее производство птичьего мяса	29 384	34 360
В том числе:		
бройлеры живым весом до 1,8 кг	3 475	4 519
» » свыше 1,8 кг	2 437	2 023
куры	1 849	3 136
индейки живым весом до 4,5 кг	2 219,2	2 475,1
» » » до 7,2 кг	7 475,5	7 599,0
» » » свыше 7,2 кг	10 638,6	12 771,2
утки	441,7	455,4
гуси	16,3	67,6
птица других видов	831,3	973,8

Помимо ведущих стран по производству бройлеров — США, Канады, Англии, бройлерная промышленность хорошо развита и является одной из самых доходных отраслей животноводства Голландии, Франции, Бельгии, Италии, Швеции.

В Голландии основная часть бройлеров идет на экспорт. Экспорт мяса птицы увеличивается с каждым годом. Так, в 1950 г. было экспортировано всего 5 тыс. тонн птичьего мяса, а в 1962 г. эта цифра достигла 66 тыс. тонн.

Создана государственная испытательная опытная станция, которая проводит ежегодные конкурсы на лучшую бройлерную линию или кросс (табл. 3).

В 1967 г. в Италии среднегодовой прирост производства птичьего мяса составил 13%, на долю бройлеров приходилось 9%. Выращивали бройлеров до 55—63 дней весом 1,36—1,98 кг, на 1 кг живого веса затрачивали 2,5 кг корма.

Быстрый рост мирового бройлерного производства обусловлен следующими факторами: диетическим ка-

**Результаты испытаний бройлеров в 51-дневном
возрасте в 1966 г.**

Кроссы	% сох-ранности	Живой вес (г)	Расход кор-ма на 1 кг привеса (кг)
Бованс 101	97,9	1356	2,13
Гибро 434	95,4	1422	2,11
Томпсон 1	98,3	1364	2,11
Хаббард 663	97,1	1517	2,10
Брогар 70	97,9	1440	2,11
А-бройлер 100	99,2	1430	2,10
АА-бройлер 300	100	1456	2,11

чеством мяса бройлеров (малое содержание жира, большое количество полноценного белка); хорошей оплатой корма (затрачивается 2,1—2,2 кг корма на 1 кг живого веса бройлеров против 4—5 кг на 1 кг свинины, 5—6 кг на 1 кг баранины, 6—7 кг корма на 1 кг говядины); скороспелостью бройлеров, позволяющей в 8—9-недельном возрасте получать живой вес 1,5—1,6 кг; быстрой обрабатываемостью средств, которая происходит в 3—4 раза быстрее, чем при производстве свинины, и в 8—9 раз быстрее, чем при производстве говядины; возможностью максимально механизировать трудоемкие процессы, позволяющей снизить затраты труда на производство 1 ц мяса до 2 чел.-час.

**ПОРОДЫ И ЛИНИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БРОЙЛЕРОВ**

Успешное развитие бройлерной промышленности в большой степени зависит от качества родительских форм, используемых для получения бройлеров.

Ранее для выращивания цыплят на мясо брали птицу яйценокских пород, мясо которой по своим качествам значительно ниже мяса бройлеров и производство его в несколько раз дороже. В США до 1932 г. для выращивания на мясо использовали чистопородных цыплят породы плимутрок. Позднее на одной из Коннектикутских инкубаторных станций была выведена партия цыплят — помесей пород плимутрок и род-айланд. Цыплята имели

более высокие мясные качества, оперяемость и жизнеспособность. С этого времени помеси стали вытеснять чистопородный молодняк при выращивании на мясо, и к 1942 г. почти 97% бройлеров составляли помесные цыплята.

По данным Уоррена (1950), благодаря использованию помесей снижается отход бройлеров на 3—5%, улучшаются мясные качества и оперяемость.

С 1950 г. в США ведется планомерная работа по выведению специализированных мясных линий кур.

В Советском Союзе до недавнего времени для мясных целей выращивали помесей от скрещивания русских белых кур с петухами мясо-яичных пород — род-айланд, нью-гемпшир, кучинские юбилейные, адлерские серебристые, московские, загорские, панциревские. Эти помеси в силу проявления гетерозиса занимали промежуточное положение по живому весу, а в ряде случаев и превосходили исходные породы по скорости роста, жизнеспособности и оплате корма привесом. Интенсивность роста помесей была сравнительно невысокой, и цыплята к 90-дневному возрасту достигали живого веса 1100—1200 г при затратах корма на 1 кг привеса 4—4,5 кг. С расширением производства мясных цыплят и началом промышленного выращивания бройлеров в нашей стране началась работа по созданию птицы специализированных мясных линий для производства бройлеров.

Работа эта проводится в двух направлениях: создание и размножение отечественных линий и породных групп кур мясного направления и завоз импортной птицы, ее акклиматизация и создание на основе завезенных новых кроссов и популяций материнских и отцовских форм.

Созданием и совершенствованием мясных линий кур на базе отечественных пород занимаются ВНИТИП, ВНИИ разведения и генетики сельскохозяйственных животных, Украинский НИИП и некоторые племенные хозяйства.

Хорошие результаты получены при создании отечественных синтетических мясных линий с использованием юбилейных кур (Л. В. Шахнова, ВНИТИП). При выведении линий использовались куры пород нью-гемпшир, суссекс, плимутрок, кучинской юбилейной группы. В 1968 г. живой вес цыплят синтетических линий в 63-дневном возрасте составил 1286—1335 г.

Сотрудники ВНИИ разведения и генетики сельскохозяйственных животных работают над созданием материнских линий кур нью-гемпшир и адлерские серебристые. С курами нью-гемпшир работа проводится в племязаводе «Ново-Оскольский» Белгородской области. Цель— создание материнской линии, куры которой при скрещивании с петухами корниш способны давать бройлеров живым весом в 9—10-недельном возрасте 1500 г и загра-тами корма 2,2—2,3 кг на 1 кг живого веса.

На Адлерской птицефабрике Краснодарского края стремятся вывести материнскую форму адлерских серебристых кур, приспособленных к условиям юга и дающих при скрещивании с петухами корниш бройлеров живым весом 1500—1600 г в 9—10-недельном возрасте.

Селекция мясной птицы ведется по следующим признакам: скороспелость, мясные формы телосложения (хорошее развитие грудных и ножных мышц) и высокие воспроизводительные качества (особенно у линий отцовской формы), яйценоскость (у линии материнской формы) и жизнеспособность.

В настоящее время в большинстве стран с развитым птицеводством для производства бройлеров используют породы корниш и плимутрок.

Корниши замечательны своим плотным оперением и компактным, мускулистым туловищем, широкой мясистой грудью и сильно развитой мускулатурой голени и бедра. Использование чистопородных корнишей для выращивания мясных цыплят нецелесообразно, так как воспроизводительные способности птицы этой породы очень низки. Яйценоскость кур колеблется в пределах 70—130 яиц при низких инкубационных качествах. Петухи корниш передают потомству высокие мясные качества, а поэтому используются в качестве отцовской формы.

Куры породы плимутрок относятся к мясным породам. По живому весу, омускуленности груди плимутроки уступают корнишам. Яйценоскость кур породы плимутрок составляет 170—190 яиц при хороших инкубационных качествах. Поэтому эта порода используется для выведения материнских форм родительского стада бройлеров.

С 1962 г. в нашу страну из Канады, Японии, ФРГ, Англии, Голландии стали завозить линии кур породы корниш, белый плимутрок, красная белохвостая, суссекс для получения гибридных бройлеров. В настоящее время размножаются и используются мясные линии кур сле-

дующих кроссов: четырехлинейных 47 и 57 «Гибро» (Голландия), «Старбро» (Канада), трехлинейного «Файрбайрн» (Англия), двухлинейного «Гото» (Япония) и «Старбро-15» (Канада).

С линиями кроссов 47 и 57 работает племзавод «Большевик» Ленинградской области и совхоз «Конкурсный» Московской области. В кроссе 47 для производства бройлеров в качестве отцовской формы используются гибриды, полученные от скрещивания линий типа корниш $140 \times P_2$, а в качестве материнской формы — гибриды, полученные от скрещивания линий типа плимутрок $C_1 \times B_1$.

Линия 140 — отцовская форма — отличается быстрым темпом роста птицы. Линия P_2 — материнская форма — отличается высокой жизненностью кур. Гибриды от скрещивания этих линий (кросс 35), используемые в качестве отцовской формы в кроссе 47 и 57, по скорости роста и жизнеспособности превосходят исходные формы.

Линия B_1 — материнская форма. Куры этой линии имеют более высокую яйценоскость, темп роста и более низкий живой вес во взрослом состоянии по сравнению с курами линии C_1 . Линия C_1 характеризуется хорошей яйценоскостью и высоким живым весом взрослой птицы. Птица этой линии используется в качестве отцовской формы при скрещивании с линией B_1 . Гибриды материнской формы характеризуются высокими мясными качествами и хорошими воспроизводительными способностями. Живой вес в 70 дней — 1,4 кг, яйценоскость — 180 яиц в год, вывод цыплят — 80%.

Схема кросса 47

$$\begin{array}{ccc} \underline{\text{♂ } 140 \times \text{♀ } P_2} & & \underline{\text{♂ } C_1 \times \text{♀ } B_1} \\ \text{прародительские формы} & & \\ \\ \underline{\text{♂ } 140 P_2 \times \text{♀ } C_1 B_1} & & \\ \text{родительские формы} & & \\ \\ \underline{140 P_2 C_1 B_1} & & \\ \text{гибридные бройлеры} & & \end{array}$$

Полученные гибриды $140 P_2 C_1 B_1$ имеют высокий живой вес, однородны по развитию и характеризуются высокой оплатой корма (табл. 4).

Весовые показатели бройлеров кросса 47 (г)

Возраст (дней)	Живой вес			Привесы
	петушки	курочки	в среднем	
Суточные	40	40	40	—
7	98	94	96	56
14	202	193	198	102
21	370	330	350	152
28	561	489	525	175
35	792	677	785	210
42	1072	882	977	242
49	1363	1110	1236	259
56	1660	1340	1500	264
63	1962	1565	1763	263

В четырехлинейном кроссе 57 вместо линии C_1 используется линия L_4 ; линия L_4 — отцовская форма, птица имеет более низкий живой вес, чем у белого плимутрока линии C_1 , но несет очень крупные яйца.

Схема кросса 57

$$\frac{\sigma 140 \times \text{♀ } P_2}{\text{прародительские формы}} \quad \frac{\sigma L_4 \times \text{♀ } B_1}{\text{прародительские формы}}$$

$$\frac{\sigma 140 P_2 \times \text{♀ } L_4 B_1}{\text{родительские формы}}$$

$$\frac{140 P_2 L_4 B_1}{\text{гибридные бройлеры}}$$

Гибриды-бройлеры $140 P_2 L_4 B_1$ тоже характеризуются высокими показателями. Петушки в суточном возрасте оперены хуже, чем курочки. Это позволяет сортировать молодняк по полу в суточном возрасте и отдельно выращивать петушков и курочек.

Птица различных линий, участвующая в кроссах 47 и 57, характеризуется следующими продуктивными качествами (табл. 5).

Характеристика яйценоскости и жизнеспособности
птицы пяти линий кроссов «Гибро»

Линия	Яйценос- кость (штук)	Вес яиц (г)	% вывода	Отход птицы (%)	
				до 8 недель	за период яйцекладки (до 16 мес.)
140	120—130	61	65—70	4	18
P ₂	130—140	60	60—70	3	16
C ₁	180	64	75—80	2	12
L ₄	160—170	65	70—75	4	17
B ₁	190	63	80	2	10

В нашей стране широко распространена птица кросса 47. Подробно продуктивные качества птицы родительского стада кросса 47 (материнская форма) представлены в таблице 6.

Таблица 6

Продуктивные качества птицы родительского стада
кросса 47 (материнская форма)

Возраст (неделя)	Живой вес (г)	Количество яиц на несушку нарастаю- щим итогом		Интенсив- ность яйце- кладки (%)	Вес яиц (г)	% выво- димости от зало- женных яиц	Число цыплят нарастаю- щим итогом
		всего	в том числе инкубационных				
4	475						
8	1125						
12	1740						
16	2200						
20	2500						
24	2740	0,65	—	7,1	54	—	—
28	2910	12,20	5,7	60,0	58,5	77,1	4,3
32	3000	32,00	21,4	71,4	61,2	80,3	16,6
36	3080	49,9	37,8	61,4	63,5	82,4	30,8
40	3160	66,0	53,2	55,8	65,5	81,5	42,7
44	3210	81,2	67,2	52,9	67,1	81,1	54,3
48	3270	95,5	83,7	50,4	68,4	80,3	65,0
52	3310	109,4	93,3	48,9	69,6	80,8	75,4
56	3350	122,8	108,2	47,1	70,5	80,4	85,1
60	3380	134,8	116,0	40,0	71,1	79,1	93,7
65	3410	148,0	127,2	36,5	71,4	74,1	102,4
68	3420	155,6	133,3	35,5	—	72,0	106,8

Как видно из данных этой таблицы, живой вес кур до 28-недельного возраста увеличивается интенсивно, а затем незначительно. Интенсивность яйцекладки до 24 не-

дель невысокая (1—7%), но затем резко увеличивается и к 28 неделям достигает уже 60%, а к 32 неделям — 80%, после чего начинает постепенно снижаться.

С птицей линий «Гибро» работают сотрудники ВНИТИП и ВНИИ разведения и генетики сельскохозяйственных животных. Живой вес цыплят чистых линий в 56-дневном возрасте в 1968 г. составил 1277—1408 г.

Работу с четырехлинейным кроссом «Старбро» ведет Литовский научно-исследовательский институт животноводства в племптицефабрике «Байсогала». Птица линий кросса «Старбро» отличается высокой скоростью роста в первые дни жизни цыплят (в 10 дней — 140—150 г) и отличными мясными качествами. Вес бройлеров, по данным фирмы, в 56 дней равен 1,7 кг. Яйценоскость: корниш — 130, плимутрок — 150—165 яиц (по данным 1968 г.).

В настоящее время эта птица находится в стадии акклиматизации. Характеристика ее дана в таблице 7.

Таблица 7

Живой вес, оплата корма и сохранность цыплят мясных линий кросса «Старбро» в 56-дневном возрасте в экспериментальном хозяйстве «Байсогала» (1967 г.)

Порода	Линия и форма	Пол	Живой вес (кг)	Использование комбикорма (кг на 1 кг живого веса)	Сохранность цыплят (%)
Корниш	Отцовская линия отцовской формы	♂	1,85	2,41	95,12
		♀	1,48	2,88	
	В среднем	1,66	2,60		
Плимут-рок	Материнская линия отцовской формы	♂	1,86	2,34	96,53
		♀	1,49	2,83	
	В среднем	1,67	2,56		
	Отцовская линия материнской формы	♂	1,80	2,52	
		♀	1,40	2,97	
	В среднем	1,60	2,74	96,54	
Материнская линия материнской формы	♂	1,79	2,50	97,41	
	♀	1,40	2,96		
В среднем	1,59	2,70			

В процессе акклиматизации живой вес птицы линий кросса «Старбро» несколько снижается. В 1968 г. цыплята чистых линий породы корниш в 56-дневном возрасте

118102

весили в среднем 1540-1560 г, плимутрок — 1450—1470 г.

С трехлинейным кроссом работают в совхозе «Истро-Сенежский» Московской области.

Схема кросса

♂ красные белохвостые × ♀ суссекс
♀ гибриды × ♂ корниш
гибридные бройлеры

Бройлеров, полученных в результате этого кросса, выращивают в хозяйствах Белгородской, Львовской, Воронежской областей, на Украине и в Узбекистане. Вес бройлеров в 70-дневном возрасте в условиях конкурсных испытаний — 1600 г, в хозяйствах — 1300 г.

Гибриды, полученные от скрещивания петухов красные белохвостые с курами суссекс, в суточном возрасте имеют различную окраску — у курочек окраска пуха более темная, чем у петушков. Это позволяет различать их по полу и отдельно выращивать этот молодняк с суточного возраста.

Птицу кросса «Старбро-15» изучают в опытных хозяйствах Латвийского НИИЖ «Сигулда» и «Лиготне» с 1963 г. Выяснилось, что в наших условиях материнская линия — плимутрок — представляет большую ценность по скорости роста и мясным формам, яйценоскости кур, а отцовская линия — корниш — не соответствует требованиям, предъявляемым к отцовской форме.

Гибриды этого кросса отличаются однородностью развития, высокими мясными качествами, цыплята в 70-дневном возрасте достигают веса 1816 г. На международном конкурсе в ЧССР птица хозяйства «Сигулда» заняла второе место, живой вес бройлеров в 63-дневном возрасте составил 1769 г при затратах корма на 1 кг прироста 2,46 кг и сохранности цыплят 96,7% (табл. 8).

В 1968 г. сотрудники Латвийского НИИЖ получили цыплят чистых линий плимутрок и корниш весом в 63-дневном возрасте 1406 и 1310 г, гибриды весили 1500 г.

Хорошими показателями живого веса, оплаты корма и достаточно развитыми воспроизводительными способностями обладает птица линий Г-2 и Г-6, разводимая в опытном хозяйстве Украинского НИИП — совхозе «Красный» (табл. 9).

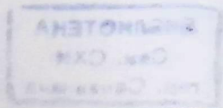


Таблица 8

Результаты международных конкурсных испытаний бройлеров, проведенных в Чехословакии с 12 января по 15 марта 1967 г.

Показатели	Хозяйства СССР, представившие птицу на конкурс	
	«Сигулда»	«Лиготне»
Число цыплят, поставленных на откорм (голов)	200	200
Средний живой вес в суточном возрасте (г)	46	47
Средний живой вес в 63 дня (г):		
петушков	1989	1985
курочек	1549	1505
по группе	1769	1745
Прирост за 63 дня (г)	1723	1698
Расход корма на 1 кг привеса (кг) . .	2,46	2,50

Таблица 9

Живой вес и затраты корма при выращивании бройлеров в совхозе «Красный» (линии Г-2 и Г-6)

Кроссы	В возрасте 70 дней	
	живой вес в среднем (г)	затраты корма на 1 кг привеса (кг)
Корниш Г-2 × плимутрок белый Г-6 . .	1700	2,36
Корниш Г-2 × плимутрок английский .	1810	2,51
Корниш Г-2 × плимутрок	1590	2,50
Корниш М-3 × плимутрок Р-5	1580	2,37

Чтобы качественно оценить птицу, выделить лучшие линии, кроссы и популяции и использовать их в промышленном производстве, в нашей стране начиная с 1963 г. устраивают конкурсные испытания мясной птицы.

Методика конкурсных испытаний позволяет всесторонне оценить птицу различных линий и кроссов, представленную хозяйствами, работающими над совершенствованием продуктивных качеств. Для достижения большей точности птица одних и тех же линий поступает на различные конкурсы.

На конкурсные испытания могут представлять птицу все хозяйства с разрешения ветеринарной службы. В

1968 г. в совхозе «Конкурсный» Московской области было проведено очередное испытание мясной птицы.

Семь хозяйств РСФСР, Украинской и Литовской ССР представили 17 групп птицы: 13 групп гибридных цыплят и 4 группы молодняка исходных линий. От каждой группы было прислано по 420 яиц. Яйца для отправки на конкурс отбирали в хозяйстве методом случайной выборки.

Выведенный молодняк отсортировали и взяли на выращивание по 200 цыплят, отобранных также методом случайной выборки. При испытании бройлеров содержали на глубокой подстилке, каждую группу в отдельной секции.

Условия кормления и содержания для всех групп были одинаковыми.

Период выращивания бройлеров длился 63 дня. При испытании учитывали следующие показатели: результаты инкубации, скорость роста и жизнеспособность молодняка за период выращивания до 28-, 56- и 63-дневного возраста; качество мяса при забое; затраты концентратов на 1 кг привеса.

Окончательная оценка результатов испытаний производилась на основе прибыли, полученной от реализации мяса по каждой группе птицы с учетом его веса и категории.

Результаты конкурсных испытаний представлены в таблице 10.

Первое место по живому весу (1544 г) заняли бройлеры племзавода «Большевик», полученные от скрещивания линий ♂ корниш 140 × ♀ плимутрок В₁; второе — бройлеры, принадлежащие ВНИИ разведения и генетики сельскохозяйственных животных — ♂ корниш японский × ♀ плимутрок голландский.

Птица этих кроссов заняла на конкурсе соответственно первое и второе места и по экономическим показателям.

Лучшая жизнеспособность отмечена у двухлинейных гибридов из ОПХ Украинского института птицеводства «Борки»: ♂ GC × ♀ V — 93,5% и ♂ G × ♀ плимутрок английский 91,5%.

По выводимости лучшие показатели имела птица кроссов ♂ K₂ × ♀ (P₆ × P₂₀) — 85,5% и ♂ K₂ × ♀ P₂₀ — 87,7%, принадлежащая опытно-показательному хозяйству Украинского НИИП «Красный».

Итоги конкурсных испытаний птицы (совхоз «Конкурсный» 1968 г.)

Хозяйство	Родительские формы		Выход цыплят от заложенных яиц (%)	Сохранность цыплят (%)	Средний живой вес по группе (г)	Затраты корма на 1 кг привеса (кг)	Средстность мяса в живом весе (руб.)	Экономические результаты (± руб.)	Занятое место по экономическим результатам
	отцовская	материнская							
ГППЗ «Большевик» Ленинградской области	Корниш 140	Плимутрок В ₁	57,4	86,6	1544	2,29	127	+205	1
		Корниш японский	Плимутрок голландский	72,6	91,0	1539	2,18	128	+179
Экспериментальная база ВНИИ разведения и генетики с.-х. животных Ленинградской области	140 Р ₂	С ₁ В ₁	54,2	83,0	1473	2,17	134	+175	3
		(кросс 47)							
ГППЗ «Большевик» Ленинградской области	140 Р ₂	L ₁ В ₁	59,5	79,5	1499	2,39	132	+123	4
		(кросс 57)							
ГППЗ «Большевик» Ленинградской области	140 Р ₂ × С ₁ В ₁	С ₁ В ₁	80,3	77,0	1448	2,23	136	+116	5
		(кросс 47)							
«Конкурсный» Московской области	К ₂ (корниш)	П ₆ (плимутрок) × Р ₂₀ (род-айланд)	85,5	93,0	1415	2,19	139	+104	6
«Красный» Укр. НИИП	Корниш английский	Плимутрок («Старбро-15»)	63,9	90,0	1347	2,47	146	+79	7
«Таурай» Литовской ССР	GC (корниш японский)	V (плимутрок японский)	69,0	93,5	1369	2,27	145	+74	8
«Борки» Укр. НИИП	G (корниш японский)	V (плимутрок английский)	76,3	91,5	1319	2,39	150	+40	9
То же									

Хозяйство	Родительские формы		Средний живой вес по группе (г)	Затраты корма на 1 кг привеса (кг)	Средняя стоимость мяса в живом весе (руб.)	Экономические результаты (± руб.)	Занимаемое место по экономическим результатам
	отцовская	материнская					
«Красный» Укр. НИИП	К ₂ (корниш)	П ₆ (плимутрок) (кросс «Гото»)	1391	2,21	142	+38	10
«Таурай» Литовской ССР	Корниш	Плимутрок («Старбро-15»)	1297	2,40	152	+33	11
Совхоз имени 62 Армии гоградской области	Корниш	Красные белохвостые X суссек	1241	2,36	159	+14	12
«Красный» Укр. НИИП	К ₂ (корниш)	Р ₂₀ (род-айланд)	1234	2,28	160	-35	13
«Таурай» Литовской ССР		Исходные линии Плимутрок «Старбро» (линия 0)	1449	2,22	141	+135	1
То же		Плимутрок «Старбро» (линия Р)	1460	2,29	135	+126	2
»		Корниш «Старбро» (линия N)	1457	2,24	135	+64	3
»		Корниш «Старбро» (линия M)	1444	2,43	137	+47	4

СОДЕРЖАНИЕ ПТИЦЫ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА БРОЙЛЕРОВ

Птица родительского стада должна обеспечить равномерный в течение года выход инкубационных яиц для вывода крупных партий бройлеров.

Технология содержания птицы должна быть направлена на получение от каждой несушки максимального количества потомства с хорошими мясными качествами.

Птицу родительского стада бройлеров содержат в широкогабаритных птичниках на глубокой подстилке.

Кормление, поение, уборка помета, а в ряде хозяйств и сбор яиц механизированы.

Взрослых кур рекомендуется сажать по 3—3,5 головы на 1 м² пола. В качестве подстилочного материала могут быть использованы: сфагновый торф, соломенная резка, древесные стружки и опилки. Необходимо систематически следить за тем, чтобы подстилка была сухой и неслежавшейся.

Глубокую подстилку настилают слоем 12—15 см перед посадкой птицы во время профилактического перыва.

ПОМЕЩЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ

Для содержания птицы родительского стада на птицефабриках предусмотрено строительство широкогабаритных птичников на 5 тыс. голов по типовым проектам.

Птичники должны иметь хорошую изоляцию, предотвращающую конденсацию паров на внутренней поверхности здания.

В 1968 г. институтом Гипросельхозстроя разработан проект птичника № 805—101 на 5 тыс. кур. По проекту для механизации процессов производства предусмотрено использование оборудования ПКС-6. В птичниках имеется электроосвещение, водопровод, канализация, центральное отопление, приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и подогревом приточного воздуха. Птичник разработан в двух вариантах: с использованием только искусственного освещения, а также с естественным и искусственным освещением.

В птичниках шириной 12 м технологическое оборудование размещено симметрично по продольной оси и все сосредоточено над пометным коробом.

В птичниках шириной 18 м устраивают два пометных короба, на которых монтируют кормораздатчики и поилки, гнезда устанавливают на полу по центру птичника. Подстилку и помет убирают бульдозером после демонтажа оборудования и пометных коробов.

Для механизации трудоемких процессов производства предусмотрено использование оборудования «Промышленный-I» для зданий шириной 12 м и «Промышленный-II» и «Южный» для зданий шириной 18 м.

Комплект «Промышленный-I» поставляется Всесоюзным объединением «Союзсельхозтехника». В комплект оборудования входят: наклонный и горизонтальный транспортеры для загрузки лентотросовых кормораздатчиков, лентотросовые кормораздатчики с двумя линиями кормушек каждый, с дозаторами-смесителями, поилки подвесные желобковые с постоянным уровнем воды, секции одноярусных двухсторонних гнезд с транспортером для сбора яиц, бетонный пометный короб с планчатым полом и установка для регулировки уборки помета, состоящая из продольного тросового и поперечных скребковых транспортеров. Кормораздатчики предназначены для комбинированного типа кормления. Влажные корма доставляются в птичник автопогрузчиком и через люк с лотком механически засыпаются в бункера со шнеком, расположенным в служебном помещении. Сухие корма доставляются автомашиной ЗСК-10 и перегружаются в бункер со шнеком, который расположен с наружной стороны птичника. Корма из того или другого бункера наклонными транспортерами передаются на горизонтальный транспортер, а оттуда — в два дозатора-смесителя, установленных в служебном помещении. Из каждого дозатора-смесителя корма поступают в механический кормораздатчик (кормушку), представляющий собой кормовой желоб, по которому проходит транспортер, передвигающий корм по длине кормораздатчика.

Гнезда в птичнике устанавливают в один ряд. Ряды гнезд обращены друг к другу задними стенками. В пространстве между гнездами устанавливается ленточный транспортер для сбора яиц. Транспортером яйца передвигаются на стол яйцесборника.

Верхнюю плоскость стола яйцесборника и борта обивают эластичной резиной. Сортируют яйца и укладывают их в тару вручную. Донья гнезд могут поворачиваться по оси и принимать положение, при котором вход в гнезда

закрывается. Гнезда устанавливаются на высоте (от уровня подстилки до подножки гнезда) не более 65 см.

Помет из пометосборника под насестами удаляется регулярно скребковой установкой, состоящей из двух скребков на тросе, и направляется на поперечный транспортер, расположенный в торце птичника. Управление механизированными установками птичника осуществляется по заданной программе из шкафа управления, установленного в служебном помещении.

В настоящее время ГСКБ по машинам для комплексной механизации работ в птицеводстве Министерства транспортного и сельскохозяйственного машиностроения СССР разрабатывает комплект оборудования птичника ПКС-6 для напольного содержания 5—6 тыс. кур-несушек при сухом типе кормления.

На насестах, перекрывающих пометные короба, монтируются четырехлинейные колебательные кормораздатчики типа ККГ-4, за счет продольных колебаний которых корма передвигаются по кормушкам-желобам из бункера-дозатора, снабженного автоматически регулируемой заслонкой. Передача корма из желоба в желоб осуществляется поперечными кормушками, приводимыми в движение простейшими рычажными системами.

Из бункера для хранения запаса корма подача корма в бункер-дозатор осуществляется шнековым транспортом с приводом от электродвигателя.

Во многих хозяйствах в настоящее время установлено оборудование типа ОШП-6. Раздачу корма выполняет ленточно-тросовый транспортер, сбор яиц — ленточный транспортер; для поения применяют желобковые поилки.

В связи с большими недостатками, выявленными в процессе эксплуатации в птицеводческих хозяйствах, оборудование ОШП-6 с производства снято и для перспективного строительства не рекомендуется.

На бройлерных фабриках ремонтный молодняк мясных линий для воспроизводства родительского стада до 60—70 дней выращивают в широкогабаритных птичниках вместимостью 20 тыс. цыплят. Молодняк различных пород и линий следует выращивать отдельно в помещениях, разгороженных на секции вместимостью до 2,5 тыс. голов. Размещают его на глубокой подстилке с плотностью посадки с 1-го по 70-й день по 11—12 голов; с 71-го по 150-й день — по 5—6 голов и со 151-го по 210-й день по 3,5—4 головы на 1 м² площади пола.

Дорастивают ремонтный молодняк (с 60 до 150 дней) в акклиматизаторах на 6—7 тыс. голов. Для механизации производственных процессов в акклиматизаторах промышленность выпускает комплекты «Смена-10 м» для зданий шириной 12 м и «Смена-20 м» для зданий шириной 18 м. Эти комплекты аналогичны комплекту «Промышленный», но в них нет гнезд.

В настоящее время внедряется выращивание ремонтного молодняка с суточного до 150-дневного возраста в одном помещении без пересадки. Так, на бройлерной фабрике экспериментального хозяйства ВНИТИП ремонтный молодняк с суточного до 5-месячного возраста при сухом типе кормления выращивают в одних и тех же помещениях, используя оборудование «Бройлер-10» или «Бройлер-20». С 60-дневного возраста после сортировки и удаления петушков между линиями кормораздатчиков устанавливают насесты.

На Вильнюсской птицефабрике также выращивают ремонтный молодняк в одном помещении без пересадки до 150-дневного возраста. Для этого используют широкогабаритные птичники на 18—20 тыс. голов, которые разгораживают сетчатыми перегородками на 4 секции. В суточном возрасте цыплят сортируют по полу.

Для комплексной механизации работ в птицеводстве при применении сухого типа кормления в настоящее время разрабатывается комплект оборудования с использованием кормораздатчика колебательного типа — ПАС-15 (комплект оборудования птичника для свободного и напольного содержания 15 тыс. голов молодняка на сухом кормлении).

Использование этого оборудования предусмотрено в разработанном проекте птичника 805—102 на 7 тыс. голов ремонтного молодняка в возрасте от 61 до 150 дней. Птичник этот разработан в двух вариантах: с использованием только искусственного освещения и с использованием естественного и искусственного освещения.

За рубежом, в странах с развитым птицеводством (США, Англия, Франция и др.), птицу содержат в птичниках с регулируемым режимом.

В Канаде внедрена интенсивная система содержания кур на глубокой подстилке в безоконных птичниках из легких строительных материалов.

Специалист по птицеводству из Министерства сельского хозяйства Великобритании доктор Д. Р. Чарлз ут-

верждает, что птичники с кондиционированной средой имеют ряд очевидных преимуществ. В таких птичниках можно увеличить плотность посадки птицы, благодаря чему снижаются затраты на рабочую силу, и применить дифференцированные режимы освещения и наиболее оптимальные температурные режимы для достижения максимальных привесов и минимальных затрат кормов на единицу продукции.

В США современные крупные бройлерные фабрики применяют помещения с искусственным освещением и вентиляцией, автоматически регулируемые по заданному режиму. В птичниках, кроме света и воздухообмена, также автоматически регулируется температура и влажность воздуха. Применение регулируемого режима способствует повышению продуктивности птицы, а расходы, связанные с автоматическим регулированием микроклимата в помещениях, по данным американских фермеров, окупаются обычно за 2—3 года.

Для раздачи кормов широко распространены цепные горизонтальные кормораздатчики и автоматические установки фирмы «Биг-датчмен». Они имеют бункер, из которого корм передвигается непрерывной цепью по системе желобов, образующих замкнутый конвейер. Желоба снабжены загнутыми внутрь козырьками, которые предотвращают россыпь кормов при кормлении птицы. Фирма «Биг-датчмен» выпускает восемь моделей бункеров «Чемпион», все они снабжены регуляторами высоты, позволяющими поднимать желоба по мере роста цыплят. Система оборудована командоаппаратом, дающим возможность программировать кормление птицы и позволяющим автоматически включать кормораздатчики через 15-минутные интервалы. Большое значение придается устройству вентиляции, так как птица круглосуточно содержится в помещениях.

В птичниках обычно размещают вентиляторы малой мощности, при помощи которых достигается равномерный, без сквозняков, обмен воздуха.

Вытяжные вентиляторы расположены вдоль обеих стен птичника равномерно в шахматном порядке на высоте примерно 75 см от пола, с тем чтобы в зоне расположения птицы не создавать сквозняков и предотвратить простудные заболевания.

Приток воздуха в птичники осуществляется сверху через систему рефлекторов или через регулируемые щели



Рис. 3. Ремонтный молодняк родительского стада бройлеров, выращиваемый в птичнике без окон (бройлерная фабрика экспериментального хозяйства ВНИТИП).

между стеной и потолком помещений, а также через фрамуги. Мощные вентиляторы с алюминиевыми лопастями, работающие бесшумно, обеспечивают максимальное перемешивание воздуха. Вентиляторы приводятся в действие автоматически от температурных реле.

На бройлерной фабрике экспериментального хозяйства, ВНИТИП и на некоторых других бройлерных фабриках нашей страны для содержания птицы родительского стада в настоящее время строят широкогабаритные здания без окон, в которых можно применять эффективные режимы освещения кур.

РЕЖИМЫ ОСВЕЩЕНИЯ

Одним из главных факторов, определяющих развитие молодняка и продуктивность взрослых кур, служит режим освещения.

Регулируя световой режим и применяя соответствующее кормление при выращивании птицы, можно сдерживать половую скороспелость и предотвращать ожирение, к которому особенно склонна птица мясного направления.

Из комплекса световых факторов большое значение для птицы имеют: продолжительность светового дня, спо-

собы его сокращения или увеличения, интенсивность освещения и спектральный состав света.

Работами Н. В. Пигарева, Кинга, Морриса и Фокса установлено, что постепенное увеличение светового дня в период выращивания молодок стимулирует их половое созревание и вызывает раннюю интенсивную яйцекладку, вследствие чего задерживается рост, снижается жизнеспособность и последующая продуктивность птицы. Кроме того, в первые месяцы яйцекладки птица несет мелкие яйца.

В противоположность этому постепенное сокращение светового дня в период выращивания задерживает половое созревание молодок, начало яйцекладки отодвигается на 2—4 недели, повышается жизнеспособность птицы и ее продуктивность. Молодки несут более крупные яйца, а яйцекладка поддерживается на высоком уровне до конца эксплуатации несушек. Поэтому при выращивании ремонтного молодняка применяют сокращающийся световой день.

С наступлением половой зрелости молодок (яйцекладка достигает 10% по стаду) для стимулирования яйценоскости световой день постепенно увеличивают, пока продолжительность его не достигнет 17—19 часов в сутки. На таком уровне освещение поддерживается до конца эксплуатации несушек, так как дальнейшее увеличение светового дня ведет к ухудшению качества яиц.

Световой день для кур родительского стада устанавливают в зависимости от режимов освещения в период их выращивания, а именно: увеличивают световой день кур от того минимума времени, до которого был сокращен световой день молодок.

В качестве источника света в помещении могут быть использованы лампы накаливания и люминесцентные лампы дневного или тепло-белого света.

Освещать помещение следует из расчета 3—4 ватта на 1 м² пола.

По сообщению Морриса и Оуэна, на XIII Всемирном конгрессе по птицеводству максимальная яйценоскость у кур отмечена при интенсивности освещения не менее 10 люксов.

Как показала практика зарубежных хозяйств, а также наши исследования, молодки, выращенные при сокращающемся световом дне с 24 до 8—6 часов, во все сезоны

года дают наилучшие результаты по продуктивности, весу яиц и жизнеспособности.

Применение этого светового режима во все сезоны года возможно только в птичниках без окон, где графики освещения птицы можно строить без учета естественной долготы дня.

При выращивании ремонтного молодняка в птичниках с окнами световой день сокращают с суточного возраста цыплят с таким расчетом, чтобы к 150-дневному возрасту продолжительность освещения соответствовала бы естественной долготе дня, а разница в продолжительности светового дня за этот период была бы не менее семи часов.

Работы Кинга, Торнбера показали, что половое созревание молодок, выращиваемых в птичниках без окон, можно задержать не только при помощи применения сокращающегося светового дня, но и при коротком стабильном световом дне (6—8 часов). Яйценоскость молодок, выращенных при таком режиме, выше, чем молодок, выращенных при сокращающемся световом дне, однако вес яиц в первые месяцы яйцекладки ниже.

Чтобы использовать преимущество того и другого режимов, некоторые зарубежные фирмы применяют вначале выращивания молодок (до 60—70 дней) сокращающийся световой день, а затем до конца выращивания (150—170 дней) — короткий стабильный.

По этому принципу строились графики освещения ремонтного молодняка при изучении влияния различных световых режимов на воспроизводительные способности мясной птицы на бройлерной фабрике экспериментального хозяйства ВНИТИП. Применение таких режимов (один из них приведен в табл. 11) при выращивании ремонтного молодняка и содержании кур породы белый плимутрок голландской популяции в птичниках без окон позволило получить 154 яйца на несушку за 9 месяцев эксплуатации при выводимости 75—84%, что на 18—20% выше яйценоскости птицы этого же срока вывода, выращиваемой при световом режиме, построенном с учетом естественной долготы дня (в птичниках с окнами).

При таком световом режиме яйценоскость птицы в 6 месяцев была по стаду в пределах 3%, затем с 7-го до 8-го месяца интенсивно нарастала и поддерживалась на высоком уровне до конца эксплуатации птицы (табл. 12).

Т а б л и ц а 11

График освещения ремонтного молодняка и кур родительского стада бройлеров (В. И. Коноплева, 1967)

Возраст птицы (неделя)	Световой день (час. - мин.)	Возраст птицы (неделя)	Световой день (час. - мин.)
1	24—00	26	10—00
2	22—00	27	10—30
3	19—00	28	11—00
4	17—00	29	12—00
5	16—00	30	13—00
6	15—00	31—40	14—00
7	14—00	41	14—30
8	13—00	42	15—00
9	12—00	43	15—30
10	11—00	44	16—00
11—13	10—00	45	16—30
14—22	8—00	46	16—50
23	8—30	47—60	17—00
24	9—00	60—70	18—00
25	9—30		

Т а б л и ц а 12

Яйценоскость птицы в различные возрастные периоды

Возраст птицы (месяцев)	Яйценоскость (%)	Возраст птицы (месяцев)	Яйценоскость (%)
5	0	10	66,1
6	3,0	11	62,0
7	18,9	12	62,4
8	62,5	13	62,5
9	63,0	14	55,2
		15	47,0

Следует отметить, что возраст птицы, с которого начинают сокращение светового дня или его увеличение, а также продолжительность светового дня устанавливаются в зависимости от породы птицы, условий содержания и главным образом кормления.

За рубежом режимы освещения строят с учетом физиологических особенностей, обусловленных генотипом птицы различных пород и линий.

Доктор Виллард в своем докладе на ВДНХ во время проведения выставки птицеводства Англии в Советском

Союзе (1964) сообщил, что птица с различными генетическими признаками часто требует различного характера освещения как в период роста, так и в период продуктивности. Например, птица фирмы «Сайкс-Эйч 3» в любой период жизни требует продолжительности светового дня не менее 10 часов, в то время как птица, выведенная большинством известных нам зарубежных фирм, требует содержания в условиях 8—6-часового дня для предотвращения раннего полового развития. Американская фирма «Пилч» использует программу освещения птицы, представленную в таблице 13.

Таблица 13

Программа освещения птицы (фирма «Пилч»)

Возраст птицы (недель)	Световой день (час.)	Возраст птицы (недель)	Световой день (час.)
1	24	19	8
2	21	20	8
3	20	21	10
4	19	22	12
5	18	23	14
6	16	24	14
7	14	25	14
8	12	26	14
9	10	27	14
10	8	28	14
11	8	30	16
12	8	32	16
13	8	36	16
14	8	42	17
15	8	52	18
16	8	60	19
17	8	70	19
18	8		

По аналогичной схеме проводится освещение молодняка линий «Гибро» фирмой «Еурибрид» (Голландия) (табл. 14).

В период продуктивности режимы освещения птицы этой фирмы несколько отличаются от режимов освещения фирмы «Пилч».

Исследования, проведенные во ВНИИТИП (В. И. Коноплева, А. А. Андреева), показали, что от птицы материнских форм кроссов 47 и 57 «Гибро», выращенной по

Режимы освещения птицы линий «Гибро», рекомендуемые фирмой «Еурибрид»

Возраст птицы (недель)	Продолжительность светового дня (час.)
0—10	Убывающий с 23 до 10—8
10—20	10—8
20—32	Возрастающий до 14
32	14 ¹ / ₄
34	14 ¹ / ₂
36	14 ³ / ₄
38	15
40	15 ¹ / ₄
42	15 ¹ / ₂
44	15 ³ / ₄
46	16
48	16 ¹ / ₄
50	16 ¹ / ₂
52	16 ³ / ₄
54	17
56	17 ¹ / ₄
58	17 ¹ / ₂
60	17 ³ / ₄
62 и далее	18

световому графику, рекомендуемому фирмой «Еурибрид», получены более высокие воспроизводительные способности в первые месяцы яйцекладки при медленно и умеренно возрастающем световом дне, чем при содержании на режиме с быстро возрастающим днем (табл. 15).

Выход бройлеров в расчете на каждую тысячу снесенных яиц курами, содержащимися на этих режимах, составил 70—71,4%, то есть на 3,7% выше, чем при быстро возрастающем дне.

Английская фирма «Кобб» применяет короткий световой день начиная с 6-недельного возраста птицы (табл. 16).

По иному строит световые режимы фирма «Шейвер» (Канада): световой день сокращается с 24 до 8 часов за весь период выращивания. До двухнедельного возраста цыплят поддерживается круглосуточное освещение, а далее световой день начинают сокращать, и к 6—8 неделям доводят до 16 часов. С этого возраста и до начала яйце-

Воспроизводительные качества птицы материнской формы кросса 47, содержащейся при различных световых режимах

Световые режимы	Возраст птицы (неделя)			Возраст птицы (месяцев)				выход бройлеров в расчете на 1000 яиц (%)		
	22-23	23-24	24-25	25-26	7-8	9-10	7-8		9-10	
	продолжительность светового дня (час. — мин.)				выход яиц для инкубации (%)	вывод цыплят (% от оплодотворенных яиц)				
Медленно увеличивающийся световой день	8	8-20	8-40	9	82,0	95	85,3	91,4	70,0	76,8
Умеренно увеличивающийся световой день	8	9	10	11	81,4	—	87,7	84,4	71,4	—
Интенсивно увеличивающийся световой день	8	11	14	14	88,2	88	76,4	85,9	67,4	75,6

График освещения, применяемый фирмой «Кобб» (Англия)

Возраст птицы (недель)	Продолжительность светового дня (час.)	Возраст птицы (недель)	Продолжительность светового дня (час.)
1	23	23	10
2	20	24	10 1/2
3	17	25	11
4	14	26	11 1/2
5	11	27	12
6	8	28	12 1/2
7	8	29	13
8	8	30	13 1/2
9	8	31	14
10	8	32—40	14
11	8	41	14 1/4
12	8	42	14 1/2
13	8	43	14 3/4
14	8	44	15
15	8	45	15 1/4
16	8	46	15 1/2
17	8	47	15 3/4
18	8	48	16
19	8	49	16 1/4
20	8 1/2	50	16 1/2
21	9	51	16 3/4
22	9 1/2	52 и далее	17

кладки молодых световой день медленно сокращают до 8 часов. При достижении птицей 23-недельного возраста и получении 10% яйценоскости по стаду световой день резко увеличивают до 14 часов. Такую продолжительность светового дня поддерживают до тех пор, пока яйцекладка по стаду не начинает снижаться, а затем увеличивают на 30 минут в неделю до 17 часов и на этом уровне поддерживают до конца использования птицы.

Во ВНИТИП (В. И. Коноплева, А. А. Андреева) изучали влияние световых режимов с постепенно сокращающимся и коротким световым днем в период выращивания на рост, развитие молодняка и продуктивность птицы. Установлено, что более сдерживающее влияние на развитие половых органов птицы оказывает постепенно сокращающийся световой день за весь период выращивания. При этом световом режиме молодые начинают яйцекладку позже, чем при применении короткого 8 часо-

вого дня, но дают за период содержания в родительском стаде на курицу-несушку больше инкубационных яиц.

Применение рекомендуемых режимов освещения эффективно при правильном кормлении и соблюдении оптимальных условий содержания, среди которых важнейшим является температура окружающей среды.

МИКРОКЛИМАТ

Для взрослой птицы большинство исследователей рекомендуют поддерживать температуру 15—18°С. Исследования Пейна показали, что высокую яйценоскость можно получить от птицы при температуре более высокой — в пределах 30°, если повысить в определенных размерах питательность ее рационов. Ота (1960) установил, что на каждый градус повышения температуры в пределах 3—29° потребление корма снижается на 1,1%, а в пределах 18—29° — на 1,3%.

Мюллер (1961) наблюдал снижение потребления корма на 1,7% с повышением температуры воздуха на каждый градус от 13 до 32°.

Тепловой баланс организма птицы тесно связан с влажностью окружающего воздуха, так как влажный воздух, как известно, является лучшим проводником тепла. Вместе с выдыхаемым воздухом куры выделяют влаги в среднем 35—40% от общего количества принятой воды.

Кроме того, в воздух птичника ежедневно может поступать влага, испаряемая из помета и подстилки. Всего может поступать в воздух птичника примерно 160—320 г влаги в сутки. У птицы нет потовых желез, и регулирование температуры тела в основном происходит при дыхании.

Повышенная влажность в птичнике замедляет теплоотдачу организма, вследствие чего возможен перегрев, снижение аппетита. Наиболее оптимальной относительной влажностью в помещении является 60—70%.

Очень важным фактором, определяющим развитие молодняка и продуктивность птицы, является хороший воздухообмен в птичниках. Птица отличается повышенной интенсивностью обмена веществ и поэтому особенно остро реагирует на недостаток кислорода в воздухе.

Количество поступающего в птичник воздуха определяют в зависимости от наружной температуры и возраста птицы (табл. 17).

Таблица 17

Ориентировочные нормы (м³ на 1 кг живого веса) подачи свежего воздуха в помещения для птицы
(разработаны М. М. Селянским, М. А. Бондарь)

Возрастные группы птицы	Температура наружного воздуха (°С ниже нуля)				
	10—15		20—25		
	периоды года				
	холодный	переходный	теплый	холодный	переходный
Куры взрослые	1,5—1,3	3,9	5,1	1,3	3,6
Молодняк кур мясного направления:					
1—10 дней	0,8	2,2	14,8	0,81	1,7
10—30 »	0,8	1,4	8,1	0,81	1,2
30—70 »	1,05	3,4	6,7	0,96	3,3
70—180 »	1,1	3,2	5,9	0,96	3,1

Продолжение

Возрастные группы птицы	Температура наружного воздуха (°С ниже нуля)						
	30			40			
	периоды года						
	теплый	холодный	переходный	теплый	холодный	переходный	теплый
Куры взрослые	5,1	1,1	2,9	5,0	1,0	2,5	5,0
Молодняк кур мясного направления:							
1—10 дней	12,2	0,75	1,6	4,3	0,75	1,2	12,2
10—30 »	7,9	0,75	1,1	7,8	0,73	1,0	7,8
30—70 »	5,7	0,75	3,1	6,0	0,73	2,5	5,6
70—180 »	5,6	0,82	2,8	6,0	0,8	2,8	5,4

Поток окружающего свежего воздуха должен быть равномерным, чтобы в птичнике не было сквозняков. Скорость движения воздуха в зоне размещения птицы

не должна превышать для взрослых кур 0,6 м/сек (оптимальная 0,3 м/сек), для молодняка 0,5 (оптимальная 0,2) в зимнее время и 1,2 м/сек в летнее время.

В климатических зонах с расчетной температурой наружного воздуха выше 35°С для взрослого поголовья и молодняка старшего возраста допускается скорость движения воздуха 2 м/сек.

Очень важно, чтобы применяемая система вентиляции обеспечивала удаление вредных газов. Предельные допустимые концентрации вредных газов и паров в воздухе помещений составляют: углекислоты до 0,18—0,20%, аммиака 0,01 мг/л для взрослой птицы и 0,005 для молодняка, сероводорода 0,005 мг/л. Для проверки загрязненности воздуха необходимо периодически брать пробы для анализа.

Концентрацию аммиака и сероводорода определяют универсальным переносным газоанализатором УГ-1 или УГ-2 (выпускает Черкасский завод химических реактивов), а углекислоты — газоанализатором типа ГВК-2 (выпускает Московский завод «Медсаноборудование»).

Созданию необходимого микроклимата в помещениях для птицы способствуют соблюдение норм плотности посадки и применение качественной подстилки.

КОНТРОЛЬ ЗА ВЫРАЩИВАНИЕМ МОЛОДНЯКА И ПРОДУКТИВНОСТЬЮ КУР

В процессе выращивания ремонтного молодняка и содержания птицы родительского стада необходим постоянный контроль за ростом и развитием молодняка и продуктивностью птицы.

В случае необходимости вносят коррективы в режимы освещения и кормления.

Для контроля за состоянием птицы ее взвешивают еженедельно в период выращивания и ежемесячно в период яйцекладки (выборочно).

По данным зарубежных фирм «Кобб» и «Пилч», нормально развитая здоровая птица родительского стада в различные возрастные периоды должна иметь следующие показатели живого веса (табл. 18).

Фирма «Найтровит» (Англия) опубликовала свои данные по живому весу птицы большинства линий родительских форм в разные возрастные периоды (табл. 19).

Средний живой вес (г) молодок и взрослых кур материнской формы родительского стада бройлеров зарубежных фирм «Кобб» и «Пилч»

Возраст (неделя)	Фирма «Кобб»	Фирма «Пилч»	Возраст (неделя)	Фирма «Кобб»	Фирма «Пилч»
	живой вес молодок			живой вес кур	
10	1565	—	40	3306	—
12	1857	—	42	3306	3250
14	1993	1810	44	3352	—
16	2129	2050	46	3397	—
18	2265	2250	48	3397	—
20	2400	2440	50	3397	—
22	2536	2620	52	3397	3360
24	2672	2730	54	3397	—
26	2763	2840	56	3396	—
28	2853	2940	58	3442	—
30	2944	—	60	3442	3450
32	3035	3050	62	3442	—
34	3125	—	64	3488	—
36	3216	3150	66	3533	—
38	3306	—	68	3533	—

Таблица 19

Живой вес молодок в разном возрасте (фирма «Найтровит»)

Возраст молодок (неделя)	Средний живой вес (кг)	Возраст молодок (неделя)	Средний живой вес (кг)
8	1,0	16,0	2,2
10	1,5	18,0	2,3
12	1,7	20	2,4
14	1,9	22	2,5

Рекомендуется увеличивать или уменьшать количество корма на 5 г при каждом кормлении, если у молодок имеются отклонения в весе в ту или иную сторону.

На Вильнюсской птицефабрике Литовской ССР для контроля за ростом и развитием молодок, начиная с 9—10 недельного возраста, проводят выборочное взвешива-

ние молодняка по 200 голов из птичника. Ниже приведен примерный живой вес молодок материнской формы плимутрок кросса «Старбро-4».

Возраст (недель)	Живой вес (г)	Возраст (недель)	Живой вес (г)
9	1350	21	2500
10	1500	22	2540
11	1590	23	2590
12	1720	24	2630
13	1860	25	2670
14	2000	26	2720
15	2090	27	2760
16	2200	28	2800
17	2270	29	2830
18	2360	30	2850
19	2400		
20	2450		

Если в ходе выращивания вес молодок превышает установленный для данного возраста, то делается однодневный перерыв в кормлении (разгрузочный день). Перерыв повторяется через 3—4 дня и продолжается до тех пор, пока вес птицы не достигнет нормы. Такое ограничение в кормлении следует применять очень осторожно, чтобы не допустить нежелательного стресса.

Для интерьерной оценки развития молодняка необходимо производить выборочные вскрытия не менее трех петушков и трех курочек от партии. При вскрытии определяют вес семенников, яичников, вес и длину яйцевода. При интенсивном развитии половых органов в раннем возрасте увеличение светового дня задерживают и, наоборот, при чрезмерно замедленном развитии половых органов световой день начинают увеличивать несколько раньше намеченного срока.

Первый раз поголовье выращиваемого молодняка просматривают в возрасте 56—63 дней.

Для дальнейшего выращивания отбирают молодняк с высоким живым весом, хорошим развитием грудных мышц, голени, а также с хорошо выраженными признаками, характеризующими здоровье (плотное чистое оперение, пигментированные клюв и ноги, прямой киль). Молодняк, не соответствующий этим требованиям, выбраковывают. Последующий отбор молодняка делают в 150-дневном возрасте по живому весу, экстерьеру, развитию гребня. Молодняк, не соответствующий предъявляе-

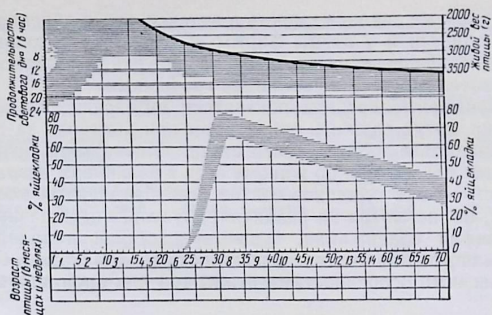


Рис. 4. График интенсивности яйцекладки, светового режима, живого веса для птицы фирмы «Пилч» (США).

мым требованиям, выбраковывают, а кондиционный переводят в следующую возрастную группу.

На каждую выращиваемую партию ремонтного молодняка составляют учетную карту, где фиксируют технологию выращивания, а также рост и развитие молодняка по данным взвешивания и вскрытия, выход молодок и последующую их продуктивность в родительском стаде.

В период содержания птицы в родительском стаде контролируют начало и интенсивность яйцекладки, живой вес, затраты кормов. В случае замедленного нарастания яйцекладки у молодок или других отклонений практикуется более замедленный или более усиленный темп увеличения светового дня. Интенсивность яйцекладки птицы, по данным зарубежных фирм, характеризуется резким подъемом яйценоскости с 10% в возрасте 6 месяцев до 70—75% в возрасте 8 месяцев. На таком уровне яйценоскость поддерживается в течение 2 месяцев, после чего постепенно снижается и к 14—15-месячному возрасту птицы достигает 40—50%. Интенсивность яйцекладки в различные возрастные периоды у кур материнской линии кросса «Старбро-15», распространенных в нашей стране, характеризуется следующими данными фирмы «Шейвер»: в 7 месяцев процент яйценоскости равен 70, в 8 месяцев — 77, в 9 месяцев — 71, в 10 месяцев — 69, в 11 месяцев — 68, в 12 месяцев — 64, в 13 месяцев — 61, в 14 месяцев — 55, в 15 месяцев — 49.

Такая же закономерность в интенсивности яйцекладки наблюдается и у птицы фирмы «Пилч». Эта закономерность графически изображена на рисунке 4 совместно с показателями веса и световыми графиками.

Примерные средние показатели интенсивности яйцекладки могут служить ориентиром при контроле за продуктивностью родительского стада. Яйценоскость птицы а также показатели по живому весу в различном возрасте не могут быть одинаковыми во всех бройлерных хозяйствах, но, несмотря на различия, обусловленные разными условиями содержания, существует общая направленность, определяемая генетическими предпосылками и биологическими особенностями птицы той или иной линии.

УХОД ЗА ПТИЦЕЙ И ПОДГОТОВКА ПОМЕЩЕНИЙ К ПОСАДКЕ НОВОЙ ПАРТИИ

Соблюдение заданной технологии, а в конечном счете получение высокой продуктивности от птицы родительского стада во многом зависят от техники ухода за птицей. За рабочими по обслуживанию птицы закрепляется определенное поголовье птицы согласно нормам, применяемым в хозяйстве.

Внедрение комплексной механизации трудоемких процессов в птицеводстве позволило значительно повысить производительность труда. Одна птичница, как правило, обслуживает 5 тыс. голов взрослой птицы. Примерный распорядок для птичницы при обслуживании взрослой птицы приводится в таблице 20.

Таблица 20

Распорядок для птичницы в цехе родительского стада
(Березовская бройлерная фабрика)

Наименование работы	Начало	Окончание
	час. — мин.	
Кормление птицы	8—00	8—30
Сбор яиц и очистка гнезд	8—30	9—00
Мойка поилок и чистка кормушек	9—00	9—30
Сбор яиц, уборка тамбура	9—30	10—00
Выбраковка слабой птицы	10—00	10—30
Кормление и поение птицы	10—30	11—30
Сбор яиц	11—30	12—00

Наименование работы	Начало	Окончание
	час. — мин.	
Перерыв на обед	12—00	13—48
Кормление птицы	13—48	14—30
Сбор яиц	14—30	15—00
Раздача минеральных кормов и гравия	15—00	15—30
Работа с подстилкой, уборка тамбура	15—30	16—00
Подкормка петухов	16—30	17—00
Сбор яиц и очистка гнезд	16—30	17—00
Кормление и поение птицы	17—00	17—30
Сбор яйца, сдача его и уборка помещения	17—30	18—00

После сдачи всей партии птицы на убой производится очистка помещения от помета. При использовании оборудования «Промышленный-I» и «Промышленный-II» помет вручную сбрасывают в пометный короб, откуда он удаляется механически при помощи скребков. Если же коробов нет и птица содержится на глубокой подстилке, подстилку убирают трактором с навесными устройствами и грузят на автомашины транспортерами. Помет из птичников вывозят по специально отведенной трассе.

Для уборки, мойки и дезинфекции помещения предусмотрен месячный профилактический перерыв. Примерный перечень работ по подготовке помещения на Березовской бройлерной фабрике представлен в таблице 21.

Таблица 21

Примерный перечень работ и затраты труда на уборку помещения и подготовку его к посадке новой партии взрослой птицы на Березовской бройлерной фабрике

Наименование работ	Число рабочих, занятых на операции	Требуется рабочего времени (час.)
Разборка перегородок	2	3
Подъем линии автопоилок и цилиндрических кормушек	2	1
Очистка и мытье линии кормораздатчика	2	1
Мытье окон	2	7

Наименование работ	Число рабочих, занятых на операции	Требуется рабочего времени (час)
Уборка помета тракторами МТЗ-5 и ДТ-20	7	
Доочистка вручную	5	14
Мытье гнезд	2	14
Уборка помещения	3	5
Мытье полов и стен из водопроводного шланга	2	2
Дезинфекция	1	2
Проветривание помещения	—	3—4
Подвозка опилок из склада и загрузка их в птичник	2	2
Разравнивание опилок в цехе трактором ДТ-20	1	2
Ремонт и установка линий автопоилок, цилиндрических кормушек и перегородок между секциями	2	7
Газация	1	2
Проветривание и выдержка помещений 15 дней	—	—

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА И КОЛИЧЕСТВА РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА ДЛЯ ЕГО ВОСПРОИЗВОДСТВА

Родительское стадо бройлеров должно обеспечить равномерное получение полноценных инкубационных яиц в течение всего года.

Большое значение в рациональной организации родительского стада на бройлерных фабриках имеет определение размеров родительского стада бройлеров.

Завышение его размеров приводит к излишним расходам на корма, обслуживание птицы и производственные помещения, что повышает себестоимость мяса бройлеров. Кроме того, нерационально используются ценные инкубационные яйца, часть которых поступает в торговую сеть как пищевые. Заниженные размеры приводят к недоиспользованию производственных мощностей фабрики.

Количество птицы в родительском стаде определяется плановым заданием по производству бройлеров и в зависимости от воспроизводительных способностей родительских форм.

При определении размеров родительского стада применяют нормативы, рекомендованные ВНИТИП и Птицепромом СССР (табл. 22).

Таблица 22

Исходные данные для определения размера родительского стада бройлеров и ремонтного молодняка (И. К. Савельев, В. И. Коноплева, О. Е. Омельченко, 1968)

Наименование показателя	Величина показателя
Яйценоскость за 9 месяцев (с 7-го до 16-го месяца жизни, штук)	134—135
Яйценоскость в среднем за год (штук)	180—185
Использование яиц для инкубации (%)	76
Вывод цыплят (%)	75
Сохранение бройлеров с 1-го до 70-го дня (%)	95
Сохранение ремонтного молодняка до 210 дней (%)	93
Количество суточных цыплят, требующееся для выращивания 1 головы ремонтного молодняка (голов):	
материнских форм	3,6
отцовских форм	7,2
в среднем	4,0
Среднегодовое поголовье кур-несушек от начального (%)	69
Выбраковка и отход птицы за 9 месяцев содержания в родительском стаде (с 7-го до 16-го месяца, %)	24
Половое соотношение	1:8

Для расчета среднего поголовья кур-несушек в родительском стаде принимается яйценоскость по стаду в пределах 50%.

Чтобы поддержать на таком уровне продуктивность в течение всего года, необходимо несколько раз в год пополнять стадо молодками, то есть применять многократное комплектование родительского стада.

В то время как интенсивность яйцекладки одной комплектуемой группы кур начинает падать, другая группа кур наращивает ее. Этим достигается равномерный выход инкубационных яиц от стада в целом в течение всего года.

Для многократного комплектования родительского стада используется ремонтный молодняк разных сроков вывода. Комплектуют стадо через определенные интерва-

Примерный расчет размеров родительского стада на фабриках с объемом производства 1 млн., 2 млн. и 3 млн. бройлеров в год (И. К. Савельев, В. И. Коноплева, О. Е. Омельченко, 1968)

Показатели	Объем производства бройлеров в год (млн. голов)		
	1	2	3
Число цыплят в одной партии бройлеров, принимаемой на выращивание (тыс. голов)	10	10	10
Число партий за год	100	200	300
Интервалы между партиями бройлеров (дней)	3	1,5	1
Валовый сбор яиц для вывода одной партии цыплят (тыс. штук)	18,4	18,4	18,4
Суточный сбор яиц (тыс. штук)	6,15	12,3	18,4
Среднегодовое поголовье кур-несушек (при 50% яйцекладки, тыс. голов)	12,3	24,6	36,9
Начальное поголовье кур-несушек (тыс. голов)	17,8	35,6	53,4
Число петухов (тыс. голов)	2,2	4,4	6,6
Начальное поголовье родительского стада (тыс. голов)	20	40	60

лы равными по количеству птицы партиями. Кратность комплектования родительского стада определяется с учетом начального поголовья, размера единовременно комплектуемой группы кур и числа птичников, заполняемых при одном комплектовании. При посадке птицы учитывается необходимость размещения в каждом птичнике только одновозрастной птицы.

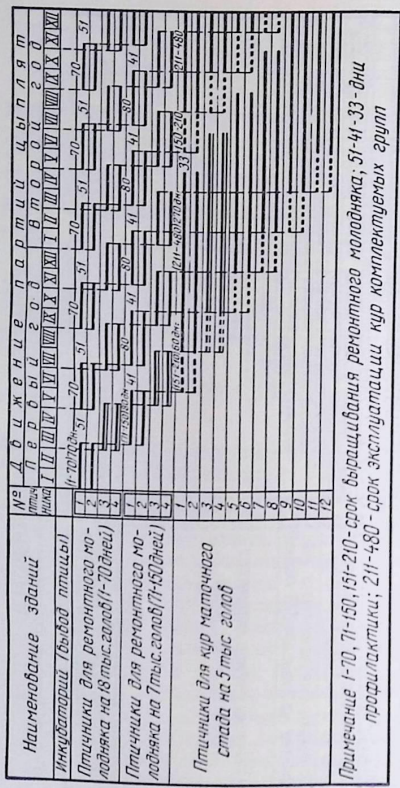
На рисунках 5, 6, 7 представлены схемы использования помещений при четырех-, шести- и двенадцатикратном комплектовании родительского стада на фабриках с объемом производства 3 млн. бройлеров в год (по О. Е. Омельченко). Поголовье родительского стада составляет 60 тыс. голов. При четырехкратном комплектовании размер единовременно комплектуемой группы равен 15 тыс. голов. Количество цыплят, которое необходимо принять для комплектования 15 тыс. взрослого поголовья, составляет 60 тыс. (15 тыс. \times 4).

Для выращивания цыплят необходимо иметь три птичника на 20 тыс. голов каждый и три акклиматизатора на 7 тыс. голов каждый, которые заполняют 4 раза в год. Период содержания молодняка в каждом цыплятнике

Наименование зданий	№ птичника	Д о щ ж е н и е п а р т и ц и ц ы п л я т											
		п е р в ы й г о д в т о р о й г о д											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Инкубаторий (выход птшцы)	1	1-70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Птичники для ремонтного молодняка на 18 тыс. голов (1-70 дней)	2	71-150	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	3	151-210	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	4	211-480	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
Птичники для ремонтного молодняка на 7 тыс. голов (71-150 дней)	1	151-210	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	2	211-480	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
	3	151-210	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Птичники для кур маточного стада на 5 тыс. голов	4	151-210	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	5	211-480	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
	6	151-210	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	7	211-480	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
	8	151-210	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	9	211-480	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
	10	151-210	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	11	211-480	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
	12	151-210	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

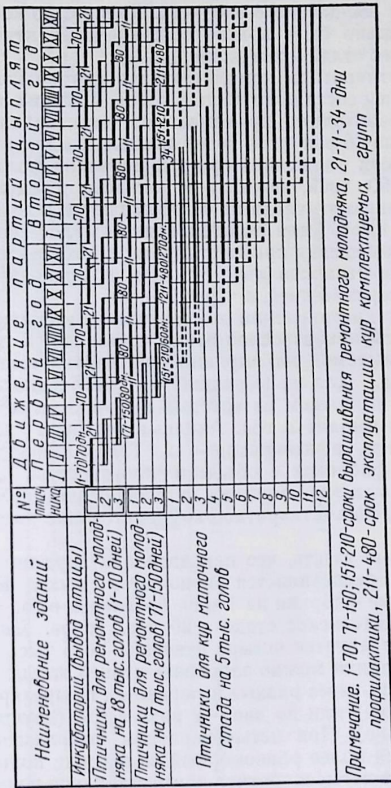
Примечание. 1-70; 71-150: 151-210-сроки выращивания ремонтного молодняка; 211-480-дни профилактики; 211-480-срок эксплуатации кур комплектуемых групп

Рис. 5. График заполнения птичников при четырехкратном комплектовании маточного стада (объем производства 3 млн. бройлеров в год).



Примечание 1-70, 71-150, 151-210 - срок выращивания ремонтного молодняка; 51-41-33 - дни профилактики; 211-480 - срок эксплуатации кур комплектуемых групп

Рис. 6. График заполнения птичников при шестикратном комплектовании родительского стада (объем производства 3 млн. бройлеров в год).



Примечание. 1-70, 71-150; 151-210-сроки выращивания ремонтного молодняка, 21-11-34-дни профилактики, 211-480-срок эксплуатации кур комплектуемых групп

Рис. 7. График заполнения птичников при ежемесячном (12-кратном комплектовании) маточного стада (объем производства 3 млн. бройлеров в год).

70—75 дней, и 15—20 дней отводятся для профилактического перерыва.

Птичники для взрослого стада заполняются также 4 раза в год по три птичника за каждое комплектование молодняком 150-дневного возраста. Количество комплектований должно быть кратно общему числу птичников для взрослого стада в хозяйстве.

При шестикратном комплектовании размер комплектуемой группы составляет 10 тыс. голов, и для их воспроизводства необходимо принимать на выращивание по 40 тыс. цыплят 6 раз в год через каждые два месяца. Период занятости помещения при выращивании молодняка составляет 90 дней, поэтому к каждому следующему комплектованию птичники не освобождаются и хозяйству необходимо иметь для выращивания цыплят еще два птичника. Помещения при шестикратном комплектовании используются нерационально, так как их приходится заполнять не через 15 дней, а через 51 день.

При двенадцатикратном комплектовании размер комплектуемой группы взрослой птицы составляет 5 тыс. голов, а принимаемой на выращивание партии цыплят — 20 тыс. голов. Для их выращивания необходимы три цыплятника, в каждом из которых выращивается по четыре партии цыплят в год. Акклиматизаторов должно быть тоже три, а птичников — 12. Таким образом, на бройлерных фабриках с объемом производства 3 млн. бройлеров в год экономически целесообразно применять четырех- и двенадцатикратное комплектование родительского стада.

Необходимо учесть, что при двенадцатикратном комплектовании обеспечивается равномерный выход яиц.

Бройлерные фабрики на 1 млн. бройлеров в год должны иметь родительское стадо в 20 тыс. голов. Для его размещения требуется четыре птичника по 5 тыс. голов каждый. Птичники можно заполнять птицей или по одному 4 раза в год через равные интервалы (четырёхкратное комплектование) или по два — 2 раза в год (двукратное комплектование). При четырёхкратном комплектовании обеспечивается более равномерный выход яиц, поэтому и рекомендуется четырёхкратное комплектование родительского стада для бройлерных фабрик с объемом производства 1 млн. бройлеров в год. Сроки вывода ремонтного молодняка планируются в соответствии со сроками комплектования родительского стада.

Примерный расчет выхода 1000 голов ремонтного молодняка для комплектования взрослого стада
(И. К. Савельев, В. И. Коноплева, О. Е. Омельченко, 1968)

Показатели	Возрастные группы молодняка														
	1—70 дней					71—150 дней					151—200 дней		1—210		
	всего	материнская форма		отцовская форма		всего	курячки	петушки	всего	курячки	петушки	всего	курячки	петушки	всего
		куроч-ки	петуш-ки	куроч-ки	петуш-ки										
Начальное поголовье (голов)	4000	1602	1602	398	398	1260	1106	154	1059	943	116	4000			
Сохранение (%)	94	94	94	94	94	98	98	98	99	99	99	93			
То же (голов)	3760	1506	1506	374	374	1235	1084	151	1048	933	115	3720			
Выбраковано и сдано на убой (%)	62,5	25	94	55	14,0	12,7	23	4,5	4,5	4,5	4,3	68			
То же (голов)	2500	400	1506	220	176	141	35	48	43	5	2720				
Переведено в следующую возрастную группу (голов)	1260	1106	—	—	154	1059	943	116	1000	890	110	1000			

Примерный расчет количества ремонтного молодняка на тысячу голов родительского стада представлен в таблице 24.

Расчет выхода яиц для инкубации производится исходя из примерных нормативов (табл. 25).

Таблица 25

Нормативные данные по выбраковке и яйценоскости птицы родительского стада бройлеров
(И. К. Савельев, В. И. Коноплева, О. Е. Омельченко, 1968)

Возраст (месяцев)	Выбраковка (%)	Количество яиц на несушку в месяц (штук)	
		всего	из них инкубационных
7—8	1	12	7
8—9	1	15	10
9—10	2	18	15
10—11	2	19	16
11—12	2	18	15
12—13	3	16	13
13—14	3	14	11
14—15	5	12	9
15—16	5	10	6
Итого	24	134	102

Многokратное комплектование родительского стада на бройлерных фабриках обеспечивает равномерное производство яиц для вывода бройлеров, максимальное использование всех производственных площадей и ритмичную работу всех цехов фабрики.

Среднемесячная и годовая яйценоскость кур при четырехкратном комплектовании родительского стада приводится в таблице 26.

В качестве конкретного примера приводятся расчеты* по выходу инкубационных яиц, определению размеров родительского стада и ремонтного молодняка на Березовской бройлерной фабрике Красноярского края. Мощность фабрики — 1200 тыс. бройлеров в год. Строительство ее начато в 1962 г., закончено в 1964 г. В ближайшие годы намечено расширение производства до 2—3 млн. бройлеров в год.

Территория фабрики занимает 22 га земельной площади; земельных угодий под кормовые культуры фабрика не имеет.

* Расчеты сделаны совместно с О. Е. Омельченко.

Среднемесячная и годовая яйценоскость кур при четырехкратном комплектовании стада

Месяц года	Яйценоскость на одну несушку (штук)				в среднем по фабрике
	месяц поступления молодок				
	январь	апрель	июль	октябрь	
Январь	12	—	14	19	15,0
Февраль	15	—	12	18	15,1
Март	18	—	10	16	15,0
Апрель	19	12	—	14	15,0
Май	18	15	—	12	15,1
Июнь	16	18	—	10	15,0
Июль	14	19	12	—	15,0
Август	12	18	15	—	15,1
Сентябрь	10	16	18	—	15,0
Октябрь	—	14	19	12	15,0
Ноябрь	—	12	18	15	15,1
Декабрь	—	10	16	18	15,0
Итого за год	134	134	134	134	180

Бройлерная фабрика — специализированное предприятие промышленного типа с законченным технологическим процессом производства: на фабрике получают яйца, инкубируют их, выращивают и забивают птицу в убойном цехе.

Для обеспечения производственного цикла в комплекс фабрики входят следующие объекты: 4 птичника для содержания родительского стада на 5 тыс. голов каждый; 16 бройлерников для выращивания бройлеров на 20 тыс. голов каждый, из которых один используется под выращивание ремонтного молодняка первой возрастной группы; 1 акклиматизатор на 7 тыс. голов; цех инкубации с подсобными помещениями (вмещающий 4 инкубатора «Универсал-45»); цех по убою и обработке птицы мощностью до 4 тыс. голов в смену с холодильником на 150 т мяса; цех утилизации боенских отходов; котельную с 3 котлами ДКВР-413 на 12 т пара в час; кормоцех для приготовления кормосмесей.

Для воспроизводства родительского стада бройлерная фабрика должна снабжаться племенным яйцом, поступающим из репродукторных хозяйств или селекционно-генетических станций. В связи с тем, что производство бройлеров в Красноярском крае находится в стадии орга-

низации (построена одна Березовская фабрика) и специализированных племенных хозяйств нет, на фабрике организуется прародительское стадо, для которого в хозяйстве построено два птичника. В начале деятельности Березовской фабрики родительское стадо бройлеров комплектовалось малопродуктивной птицей.

В 1966 г. на фабрике начали использовать высокопродуктивные специализированные породы и линии птицы: в качестве материнской формы — кур породы плимутрок голландского происхождения, а в качестве отцовской формы — корниш.

В 1967 г. родительское стадо бройлеров комплектовалось, кроме указанных линий, курами породы белый плимутрок канадской линии «Старбро-15». В настоящее время хозяйство полностью перешло на комплектование родительского стада указанными линиями, а также птицей кросса «Гибро».

Для того чтобы фабрика работала ритмично, с полной нагрузкой и выпускала дешевую продукцию, все производственные цеха работают согласованно по единому технологическому графику.

Родительское стадо бройлеров на фабрике комплектуют с таким расчетом, чтобы обеспечить равномерное поступление яиц для инкубации и производства бройлеров в течение всего года.

Яйца для этой цели используют от кур с 7- до 16-месячного возраста, то есть в течение 9 месяцев.

Во время эксплуатации взрослой птицы, в течение 9 месяцев, производится ежемесячная зоотехническая выбраковка, а в 16-месячном возрасте — полная замена родительского и прародительского стада ремонтным молодняком.

Размер стада при использовании высокопродуктивных мясных линий птицы породы белый плимутрок определяется расчетом, представленным в таблице 27.

Таким образом, при производстве 1200 тыс. бройлеров в год партиями по 10—20 тыс. размер родительского стада должен составлять 23,5 тыс. голов. Выращивание бройлеров партиями в 10 тыс. голов даст возможность более ритмично выпускать продукцию и более полно использовать производственные мощности, рабочую силу и технику.

В хозяйстве имеется только четыре птичника, в которых можно содержать 20 тыс. голов взрослой птицы,

Расчет размера стада

Показатели	Варианты	
	1-й	2-й
Объем производства бройлеров в год (тыс. голов)	1200	1200
Размер одной партии бройлеров (голов)	20 000	10 000
Число партий бройлеров в год	60	120
Вывод здоровых цыплят (%)	75	75
Количество инкубационных яиц (штук)	26 700	13 340
Использование яиц для инкубации (%)	75	75
Количество яиц для одной партии бройлеров (штук)	36 000	18 000
Интервал между партиями (дней)	5	2,5
Суточный сбор яиц (штук)	7200	7200
Среднегодовое поголовье кур-несушек при 50% яйцекладки (голов)	14 400	14 400
Среднегодовое поголовье кур-несушек от начального (%)	69	69
Начальное поголовье кур-несушек (голов)	20 870	20 870
Поголовье петухов (при соотношении 1:8)	2600	2600
Начальное поголовье родительских форм	23 470	23 470
Требуется птичников для родительского стада (на 5 тыс. голов каждый)	5	5

а для производства 1200 тыс. бройлеров требуется родительское стадо в 23,5 тыс. голов. В связи с этим недостающее количество инкубационных яиц для производства бройлеров на фабрике получают от прародительского стада, которое не используется в полной мере для воспроизводства родительского стада.

Для равномерного поступления инкубационных яиц в течение года родительское стадо бройлеров (20 тыс. голов) комплектуется 4 раза в год по 5 тыс. голов: в марте, июне, сентябре и декабре.

Примерный график выхода яиц при четырехкратном комплектовании родительского стада приводится в таблице 28.

Прародительское стадо комплектуют 2 раза в год: в апреле и октябре. Размер его для воспроизводства 20 тыс. кур родительского стада определяется размером комплектуемых групп (в данном случае 5 тыс. голов) и кратностью их комплектования (в данном примере четырехкратное).

Исходные данные и определение размера стада прародительских форм приведены в таблицах 29 и 30.

График выхода яиц при четырехкратном комплектовании родительского стада (20 тыс. голов)

Месяцы	Поступление в марте						Поступление в июне						Поступление в сентябре					
	сред- нее по- лове несу- шек		яиц на несушку (штук)		сбор яиц (тыс. штук)		сред- нее по- лове несу- шек		яиц на несушку (штук)		сбор яиц (тыс. штук)		сред- нее по- лове несу- шек		яиц на несушку (штук)		сбор яиц (тыс. штук)	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Январь	РМ*	—	—	—	—	3716	12	9	44,6	33,4	4140	18	15	74,5	62,1	—	—	—
Февраль	РМ*	—	—	—	—	3494	10	6	34,9	20,9	4028	16	12	64,4	48,3	—	—	—
Март	4428	12	7	53,1	31,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Апрель	4384	16	11	70,1	48,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Май	4318	18	15	77,7	64,8	РМ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Июнь	4229	19	16	80,4	67,7	РМ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Июль	4140	18	15	74,5	62,1	4428	12	7	53,1	31,0	—	—	—	—	—	—	—	—
Август	4028	16	12	64,4	48,3	4384	16	11	70,1	48,2	РМ	—	—	—	—	—	—	—
Сентябрь	3894	14	11	54,5	42,8	4318	18	15	77,7	64,8	РМ	—	—	—	—	—	—	—
Октябрь	3716	12	9	44,6	33,4	4229	19	16	80,4	67,7	4428	12	7	53,1	31,0	—	—	—
Ноябрь	3494	10	6	34,9	20,9	4140	18	15	74,5	62,1	4384	16	11	70,1	48,2	—	—	—
Декабрь	—	—	—	—	—	4028	16	12	64,4	48,3	4318	18	15	77,7	64,8	—	—	—
Итого	—	135	102	—	—	3894	14	11	54,5	42,8	4229	19	16	80,4	67,7	—	—	—
							135	102	—	—		135	102	—	—			

* РМ—ремонтный молодняк.

Месяцы	Поступление в декабре				Всего по стаду кур родительских форм				
	среднее поголовье несушек	яиц на несушку (штук)		сбор яиц (тыс. штук)		среднее поголовье несушек	сбор яиц (тыс. штук)		яйценоскость на 1 несушку (штук)
		всего	инкубационных	всего	инкубационных		всего	инкубационных	
1	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Январь	4384	16	11	70,1	48,2	12 240	189,2	143,7	15,5
Февраль	4318	18	15	77,7	64,8	11 840	177,0	134,0	15,0
Март	4229	19	16	80,4	67,7	12 551	188,0	141,5	15,0
Апрель	4140	18	15	74,5	62,1	12 240	189,2	143,7	15,5
Май	4028	16	12	64,4	48,3	11 840	177,0	134,0	15,0
Июнь	3894	14	11	54,5	42,8	12 551	188,0	141,5	15,0
Июль	3716	12	9	44,6	33,4	12 240	189,2	143,7	15,5
Август	3494	10	6	34,9	20,9	11 840	177,0	134,0	15,0
Сентябрь	—	—	—	—	—	12 551	188,0	141,5	15,0
Октябрь	РМ	—	—	—	—	12 240	189,2	143,7	15,5
Ноябрь	РМ	—	—	—	—	11 840	177,0	134,0	15,0
Декабрь	4428	12	7	53,1	31,0	12 551	188,0	141,5	15,0
Итого		135	102	—	—		2216,8	1676,8	182,0

График выхода яиц при четырехкратном комплектовании родительского стада (20 тыс. голов)

Месяцы	Поступление в марте						Поступление в июне						Поступление в сентябре					
	сред-нее пого-ловье несу-шек		яиц на несушку (штук)		сбор яиц (тыс. штук)		сред-нее пого-ловье несу-шек		яиц на несушку (штук)		сбор яиц (тыс. штук)		сред-нее пого-ловье несу-шек		яиц на несушку (штук)		сбор яиц (тыс. штук)	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Январь	РМ*	—	—	—	—	3716	12	9	44,6	33,4	4140	18	15	74,5	62,1	—	—	—
Февраль	РМ*	—	—	—	—	3494	10	6	34,9	20,9	4028	16	12	64,4	48,3	—	—	—
Март	4428	12	7	53,1	31,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Апрель	4384	16	11	70,1	48,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Май	4318	18	15	77,7	64,8	РМ	—	—	—	—	—	14	11	54,5	42,8	—	—	—
Июнь	4229	19	16	80,4	67,7	РМ	—	—	—	—	—	12	9	44,6	33,4	—	—	—
Июль	4140	18	15	74,5	62,1	4428	12	7	53,1	31,0	—	10	6	34,9	20,9	—	—	—
Август	4028	16	12	64,4	48,3	4384	16	11	70,1	48,2	РМ	—	—	—	—	—	—	—
Сентябрь	3894	14	11	54,5	42,8	4318	18	15	77,7	64,8	РМ	—	—	—	—	—	—	—
Октябрь	3716	12	9	44,6	33,4	4229	19	16	80,4	67,7	4428	12	7	53,1	31,0	—	—	—
Ноябрь	3494	10	6	34,9	20,9	4140	18	15	74,5	62,1	4384	16	11	70,1	48,2	—	—	—
Декабрь	—	—	—	—	—	4028	16	12	64,4	48,3	4318	18	15	77,7	64,8	—	—	—
Итого	—	135	102	—	—	3894	14	11	54,5	42,8	4229	19	16	80,4	67,7	—	—	—
							135	102	—	—		135	102	—	—			

* РМ—ремонтный молодняк.

Месяцы	Поступление в декабре						Всего по стаду кур родильских форм				
	среднее поголовье несушек		яиц на несушку (штук)		сбор яиц (тыс. штук)		среднее поголовье несушек		сбор яиц (тыс. штук)		яйценоскость на 1 несушку (штук)
	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
										всего	инкубационных
1											
Январь	4384	16	11	70,1	48,2	12 240	189,2	143,7	15,5		
Февраль	4318	18	15	77,7	64,8	11 840	177,0	134,0	15,0		
Март	4229	19	16	80,4	67,7	12 551	188,0	141,5	15,0		
Апрель	4140	18	15	74,5	62,1	12 240	189,2	143,7	15,5		
Май	4028	16	12	64,4	48,3	11 840	177,0	134,0	15,0		
Июнь	3894	14	11	54,5	42,8	12 551	188,0	141,5	15,0		
Июль	3716	12	9	44,6	33,4	12 240	189,2	143,7	15,5		
Август	3494	10	6	34,9	20,9	11 840	177,0	134,0	15,0		
Сентябрь	—	—	—	—	—	12 551	188,0	141,5	15,0		
Октябрь	РМ	—	—	—	—	12 240	189,2	143,7	15,5		
Ноябрь	РМ	—	—	—	—	11 840	177,0	134,0	15,0		
Декабрь	4428	12	7	53,1	31,0	12 551	188,0	141,5	15,0		
Итого		135	102	—	—	2216,8	1676,8	182,0			

Исходные данные для определения размера стада
прародительских форм

Показатели	Формы	
	материнская белый плимутрок	отцовская корниш
Яйценоскость за 9 месяцев эксплуатации (штук)	134—135	97—100
Яйценоскость в среднем за год (штук)	180—185	130—135
Вывод здорового молодняка (%)	70	65
Годность яиц для инкубации (%)	75	70
Период сбора яиц в две партии (дней)	7	7
Яйценоскость в день (штук) на курицу-несушку	0,50	0,35
Половое соотношение	1:8	1:7 (8)
Число суточных цыплят для выращивания одной головы ремонтного молодняка (голов)	3,6	7,0
Среднее поголовье от начального (%)	69	69

Таблица 30

Размер прародительского стада

Показатели	Формы	
	материн- ская	отцовская
Начальное поголовье комплектуемой группы родительского стада ремонтным молодняком	5000	
Из них:		
кур	4 450	—
петухов		550
Поголовье суточных цыплят (голов)	16 020	3 850
Количество инкубационных яиц (штук)	22 890	5 920
Валовой сбор яиц (штук)	30 520	8 460
Суточный сбор яиц (штук)	2 180	605
Среднее поголовье несушек	4 360	1 730
Начальное поголовье кур-несушек	6 320	2 510
Начальное поголовье петухов	790	360
Общее начальное поголовье стада кур праро- дительской формы	7 110	2 870

Из таблицы 30 видно, что начальное поголовье кур-несушек прародительских форм (материнских и отцовских) составит 8830 голов (6320+2510), петухов — 1150 голов (790+360), всего — 9980 голов (7110+2870), а размер комплектуемой группы при двукратном комплектовании составит 4990 голов (9980 : 2), в том числе кур-не-

сушек 4415 голов (8830:2). Движение поголовья по месяцам и среднемесячное поголовье кур-несушек материнской и отцовской форм показаны в таблице 31.

Таблица 31

Ведомость движения поголовья кур-несушек комплектуемой группы (материнской и отцовской форм) прародительского стада (4415 голов)

Месяцы	Поголовье кур на начало месяца		% выбраковки	Число выбракованных кур (голов)		Остаток на конец месяца (голов)		Среднее поголовье кур-несушек	
	м.*	от.*		м.	от.	м.	от.	м.	от.
Январь	3160	1255	1	32	12	3128	1243	3144	1249
Февраль	3128	1243	1	32	12	3096	1231	3112	1237
Март	3096	1231	2	64	24	3032	1207	3064	1219
Апрель	3032	1207	2	64	24	2968	1183	3000	1195
Май	2968	1183	2	64	24	2904	1159	2936	1171
Июнь	2904	1159	3	94	38	2810	1121	2857	1140
Июль	2810	1121	3	94	38	2716	1083	2763	1102
Август	2716	1083	5	158	64	2558	1019	2637	1051
Сентябрь	2558	1019	5 и 76	2558	1019	2400	955	2479	987
Итого			100	3160	1255	—	—	—	—

* м. — материнская форма; от. — отцовская форма.

Примерный график выхода яиц при двукратном комплектовании прародительских стад материнской и отцовской форм приводятся в таблице 32 и 33.

Успех всей работы по производству бройлеров в значительной степени определяется качеством молодняка, который выращивается для ремонта родительского стада.

Вывод цыплят производится в соответствии с графиком комплектования маточного стада в следующие сроки.

Родительское стадо		Прародительское стадо	
Комплектование	Вывод	Комплектование	Вывод
Сентябрь	Январь	Апрель	Август
Декабрь	Апрель	Октябрь	Февраль
Март	Июль		
Июнь	Октябрь		

Таблица 32
График выхода яиц при двукратном комплектовании прародительского стада материнской формы
(всего 6320 голов)

Месяцы	Поступление в апреле						Поступление в октябре						Всего				
	на несушку		сбор яиц		яиц на несуш-		сбор яиц		на несуш-		сбор яиц		среднее поголовье несушек	валовой сбор яиц (тыс. штук)			
	всего	инкубаци- онных	всего	инкубаци- онных	всего	инкубаци- онных	всего	инкубаци- онных	всего	инкубаци- онных	всего	инкубаци- онных					
													среднее поголовье несушек	среднее поголовье несушек			
Январь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3000	57,0	48,0	57,0	40,0
Февраль	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2936	52,8	44,0	52,8	44,0
Март	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2857	45,7	34,3	45,7	34,3
Апрель	—	7	37,7	22,0	—	—	—	—	—	—	—	—	2763	38,7	30,4	38,7	30,4
Май	—	15	46,7	34,2	—	—	—	—	—	—	—	—	2637	31,6	23,7	31,6	23,7
Июнь	—	18	55,1	45,9	—	—	—	—	—	—	—	—	2479	24,8	14,9	24,8	14,9
Июль	—	19	57,0	48,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Август	—	18	52,8	44,0	—	—	—	—	—	—	—	—	PM	—	—	—	—
Сентябрь	—	16	45,7	34,3	—	—	—	—	—	—	—	—	PM	—	—	—	—
Октябрь	—	14	38,7	30,4	—	—	—	—	—	—	—	—	3144	37,7	22,0	37,7	22,0
Ноябрь	—	12	31,6	23,7	—	—	—	—	—	—	—	—	3112	46,7	34,2	46,7	34,2
Декабрь	—	10	24,8	14,9	—	—	—	—	—	—	—	—	3064	55,1	45,9	55,1	45,9
Итого	134	102	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	134	102	—	—	—

* Ремонтный молодняк.

** Среднегодовая яйценоскость на несушку 180 штук.

График выхода яиц при двукратном комплектовании прародительского стада отцовской формы (2510 голов)

Месяцы	Поступление в апреле				Поступление в октябре				Всего			
	среднее по по- ловье несущек	яиц на несущ- ку (штук)	сбор яиц (тыс. штук)		среднее по по- ловье несущек	яиц на несущ- ку (тыс. штук)	сбор яиц (тыс. штук)		среднее по по- ловье несущек	валовой сбор яиц (тыс. штук)		
			всего	инкубац- онных			всего	инкубац- онных				
Январь	—	—	—	—	1195	14	12	16,7	14,3	1195	16,7	14,3
Февраль	РМ	—	—	—	1171	13	11	15,2	12,9	1171	15,2	12,9
Март	РМ	—	—	—	1140	12	9	13,7	10,3	1140	13,7	10,3
Апрель	1249	9	4	11,2	1102	11	7	12,1	7,7	2351	23,3	12,7
Май	1237	11	7	13,6	1051	9	5	9,5	5,3	2288	23,1	14,0
Июнь	1219	13	10	15,8	987	8	5	7,9	4,9	2206	23,7	17,1
Июль	1195	14	12	16,7	—	—	—	—	—	1195	16,7	14,3
Август	1171	13	11	15,2	РМ	—	—	—	—	1171	15,2	12,9
Сентябрь	1140	12	9	13,7	РМ	—	—	—	—	1140	13,7	10,3
Октябрь	1102	11	7	12,1	1249	9	4	11,2	5,0	2351	23,3	12,7
Ноябрь	1051	9	5	9,5	1237	11	7	13,6	8,7	2288	23,1	14,0
Декабрь	987	8	5	7,9	1219	13	10	15,8	12,2	2206	23,7	17,1
Итого	—	100	70	—	—	100	70	—	—	—	231,4*	162,6

* Среднегодовая яйценоскость на несушку 134 штуки.

Для того чтобы ремонтный молодняк освоился с новыми условиями содержания и был подготовлен к яйцекладке, его переводят в птичники родительского стада в возрасте 5 месяцев.

Во взрослое стадо ремонтный молодняк переводят в возрасте 7 месяцев.

Сроки вывода и размеры партий цыплят, размещение их в цыплятниках и в птичниках для взрослого поголовья, перевод во взрослое поголовье, комплектование взрослого стада ремонтным молодняком должны быть взаимосвязаны и соответствовать технологическим графикам.

Расчет количества ремонтного молодняка, необходимого для воспроизводства родительского стада бройлеров, показан по возрастным группам в таблице 34.

Таблица 34

Расчет количества ремонтного молодняка

Показатели	Количество
Размер комплектуемой группы родительского стада ремонтным молодняком в возрасте 210 дней, всего (голов)	5 000
в том числе:	
курочек	4 450
петушков	550
Поголовье ремонтного молодняка в возрасте 1—70 дней, всего	19 870
в том числе:	
материнской формы	16 020
отцовской формы	3 850
Поголовье ремонтного молодняка в возрасте 71—150 дней, всего	7 000
Количество инкубационных яиц (штук)	28 800
в том числе:	
для материнской формы	22 880
для отцовской формы	5 920
Валовой сбор яиц (штук)	38 970
в том числе:	
для материнской формы	30 510
для отцовской формы	8 460

Количество ремонтного молодняка, необходимое для воспроизводства прародительского стада бройлеров, определено в таблице 35.

**Размер партии ремонтного молодняка для воспроизводства
прародительского стада**

Показатели	Родительские формы	
	материнская	отцовская
Размер комплектуемой группы прародительского стада ремонтным молодняком в возрасте 210 дней (голов), всего . . .	3 555	1 435
в том числе:		
курочек	3 160	1 255
петушков	395	180
Поголовье ремонтного молодняка в возрасте 1—70 дней, всего	14 141	5 778
в том числе:		
курочек	11 376	4 518
петушков	2 765	1 260
Поголовье ремонтного молодняка в возрасте 71—150 дней, всего	4 950	2 020
в том числе:		
курочек	3 980	1 580
петушков	970	440
Количество инкубационных яиц (штук) . .	22 200	8 900
Валовой сбор яиц (штук)	27 100	12 700

Для ремонтного молодняка первой возрастной группы (1—70 дней) требуется два стандартных цыплятника емкостью 20 тыс. голов каждый, которые необходимо разделить на секции, соответствующие размерам выращиваемых групп линейной птицы.

Работа цеха по выращиванию бройлеров строится исходя из планового производства мяса птицы на фабрике, с учетом размера принимаемых на выращивание партий бройлеров, интервалов между партиями и мощности убойного цеха. График приема бройлеров в цех выращивания согласуется с объемом и графиком выхода инкубационных яиц, закладки их в инкубаторы, графиками вывода цыплят и сдачи их на убой.

В связи с тем, что на фабрике построены широкогабаритные бройлерники, не имеющие внутри перегородок, размер одновременно принимаемой на выращивание партий бройлеров составляет 20—21 тыс. голов.

Объем производства инкубационных яиц по фабрике определяется исходя из потребности в них производства 1 200 тыс. бройлеров в год, выращивания ремонтного молодняка для воспроизводства родительского и прародительского стада.

Валовый выход яиц, количество инкубационных яиц по фабрике в целом и потребность в них для производства бройлеров и воспроизводства родительского и прародительского стада по месяцам года приведены в таблице 36.

Таблица 36

График выхода яиц по фабрике (тыс. штук)

Месяцы	Родительское стадо		Прародительское стадо				Выход по фабрике		Потребность в инкубационных яйцах
	всего	инкубационных	материнская форма		отцовская форма		всего	инкубационных	
			всего	инкубационных	всего	инкубационных			
Январь	189,2	143,7	57,0	48,0	16,7	14,3	262,9	206,0	162,3
Февраль	177,0	134,0	52,8	44,0	15,2	12,9	245,0	190,9	164,6
Март	188,0	141,5	45,7	34,3	13,7	10,3	247,4	186,1	133,5
Апрель	189,2	143,7	76,4	52,4	23,3	12,7	288,9	208,8	162,3
Май	177,0	134,0	78,3	57,9	23,1	14,0	278,4	205,9	133,5
Июнь	188,0	141,5	79,9	60,8	23,7	17,1	291,6	219,4	133,5
Июль	189,2	143,7	57,0	48,0	16,7	14,3	262,9	206,0	162,3
Август	177,0	134,0	52,8	44,0	15,2	12,9	245,0	190,9	164,6
Сентябрь	188,0	141,5	45,7	34,3	13,7	10,3	247,4	186,1	133,5
Октябрь	189,2	143,7	76,4	52,4	23,3	12,7	288,9	208,8	189,0
Ноябрь	177,0	134,0	78,3	57,9	23,1	14,0	278,4	205,9	133,5
Декабрь	188,0	141,5	79,9	60,8	23,7	17,1	291,6	214,4	133,5

Итого 2216,8 1676,8 780,2 594,8 231,4 162,6 3228,4 2434,2 1806,1

Из приведенных таблиц видно, что родительское стадо в 20 тыс. голов и прародительское стадо в 10 тыс. голов (материнская форма — 7110 голов и отцовская — 2870 голов) дадут возможность производить 2434,2 тыс. штук инкубационных яиц в год, обеспечивающих плановое производство бройлеров в количестве 1200 тыс. голов и воспроизводство родительских и прародительских форм бройлеров.

ВЫРАЩИВАНИЕ БРОЙЛЕРОВ

Методы выращивания. Технология выращивания бройлеров должна быть направлена на получение максимальных привесов с наименьшими затратами кормов.

Как за рубежом, так и в нашей стране бройлеров преимущественно выращивают на глубокой подстилке крупными разновозрастными партиями, по 10—20 тыс. го-

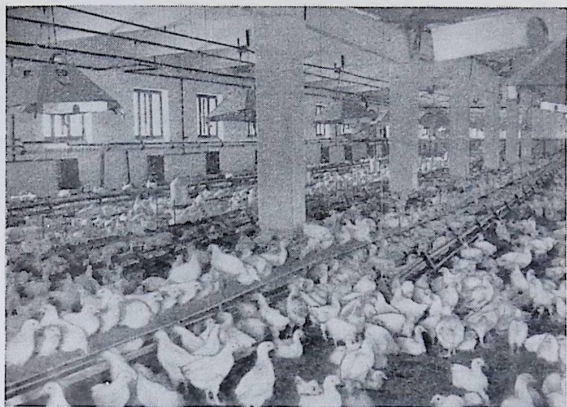


Рис. 8. Внутренний вид бройлерника на 20 тыс. голов (Адлерская птицефабрика).

лов, в широкогабаритных птичниках с применением механизации трудоемких процессов.

Такой метод обеспечивает минимальные затраты труда и высокое качество бройлеров.

Наиболее целесообразным является выращивание бройлеров партиями в 10 тыс. голов. Это позволяет более полно использовать производственные мощности, рабочую силу и технику.

За последние годы разрабатывается метод клеточного выращивания бройлеров. Преимуществом клеточного выращивания является максимальное использование производственных площадей, возможность предотвращения заболеваний всей птицы кокцидиозом и другими инфекционными болезнями, распространяющимися через помет и подстилку. Клеточное содержание позволяет организовать поточное производство бройлеров. Технология выращивания бройлеров в клетках должна строиться с учетом: 1) эффективности капиталовложений при изготовлении клеточных батарей; 2) оптимального живого веса и сроков выращивания для получения высокой товарности; 3) стоимости водоснабжения, уборки помета, а также кормления птицы при клеточном содержании.

По сравнительной эффективности выращивания бройлеров в клетках и на полах с применением глубокой подстилки было проведено значительное количество работ.

Окерман (1960) установил, что на глубокой подстилке цыплята растут быстрее, чем в клетках, однако клеточные цыплята лучше используют корма. Способ откорма в его опытах не оказывал влияния на соотношение мяса и костей в тушке.

Г. В. Кирьянова (1961) сообщает, что вес цыплят, откармливаемых в клетках, был на 4,3—10,8% выше живого веса цыплят, откармливаемых на подстилке.

Петровик с сотр. (1962) провел сравнительный откорм цыплят на глубокой подстилке и в клетках. Живой вес цыплят различался незначительно и составлял 1144 и 1109 г соответственно. Цыплята, откармливаемые в клетках, лучше использовали корм и убойные качества их были выше.

Г. В. Кирьянова и А. Д. Осадчук (1961), применяя комбинированный откорм (30 дней выращивание в клетках, а затем на подстилке), не обнаружили преимущества этого метода по сравнению с откормом цыплят на глубокой подстилке.

В 1961 г. во ВНИТИП Л. Д. Кикавский исследовал эффективность выращивания бройлеров в клетках, на глубокой подстилке с перемещениями (так называемый поточный способ) и без перемещения. Результаты опытов представлены в таблице 37.

Таблица 37

Эффективность выращивания бройлеров при различных методах содержания

Показатели выращивания бройлеров (до 80-дневного возраста)	На глубокой подстилке крупными партиями	В клеточных батареях	На глубокой подстилке с перемещениями
Сохранение цыплят (%)	94,3	88,6	88,5
Средний живой вес (г)	1166	1074	1030
Затраты корма на 1 кг привеса (кг)	4,137	4,279	4,609
Себестоимость 1 кг живого веса (руб.)	1,01	1,19	1,21
Общая сумма прибыли на 1 ц привеса (руб.)	25,4	14,2	6

Опыты Л. Д. Кикавского показали, что наиболее эффективно выращивать бройлеров на глубокой подстилке

одновозрастными партиями без перемещений в процессе выращивания.

Аналогичные результаты были получены в опытах Сумили (1961), проведенных в совхозе «Красный». Цыплят выращивали на глубокой подстилке при плотности посадки 12 голов на 1 м² пола (I группа), в клетках КБ-106 (II группа) и до 35 дней в клетках КБ-106, а затем на глубокой подстилке при плотности посадки 12 голов на 1 м² (III группа).

Экономические показатели всех трех вариантов выращивания бройлеров приведены в таблице 38.

Т а б л и ц а 38

Экономические показатели выращивания бройлеров при разных способах содержания

Группа бройлеров	Средний живой вес (г)	Сохранность (%)	Себестоимость 1 ц мяса в живом весе (руб.)	Затраты труда на получение 1 ц живого веса (чел.-час.)
I	1200	94,77	83,88	6
II	1146	91,75	87,64	18
III	1125	91,62	100,09	19

На основании полученных данных автор этих опытов приходит к выводу, что все три способа можно рекомендовать для производственной практики, но самым эффективным способом он считает выращивание цыплят на глубокой подстилке. Комбинированный способ выращивания является менее выгодным, чем выращивание на глубокой подстилке или в клетках.

В последние годы изучением технологии клеточного выращивания бройлеров занимается Всесоюзный научно-исследовательский институт птицеперерабатывающей промышленности.

И. А. Патрик получил высокие показатели выращивания бройлеров в клетках. Средний живой вес бройлера в 70 дней составил 1500 г. Однако широкого производственного распространения этот метод еще не получил. Основными недостатками клеточного выращивания бройлеров до сего времени остается образование наминов на грудине, в связи с чем снижается сортность тушки, и отсутствие клеток с полной механизацией производствен-

ных процессов, позволяющих выращивать цыплят без перемещения с суточного возраста до убоя.

Организованная в Подмоскowie Петелинская бройлерная фабрика по клеточному выращиванию бройлеров находится в стадии освоения, и себестоимость 1 ц мяса остается все еще сравнительно высокой (табл. 39).

Т а б л и ц а 39

Производственно-экономические показатели выращивания бройлеров на Петелинской бройлерной фабрике Московской области (1969 г.)

Показатели	Количество
Принято на выращивание молодняка (тыс. голов)	647,9
Забито и сдано молодняка на мясо (тыс. голов)	448,0
Средний вес одной головы (г)	1126
Срок выращивания (дней)	56
Сортность мяса (%):	
I категории	71,8
II категории	20,2
Затраты кормов (корм. ед.)	3,90
Затраты труда на 1 ц привеса (чел.-дней)	2,6
Себестоимость 1 ц привеса (руб.)	119

В опытах Халама (Австралия), который выращивал цыплят на регулярно сменяемой глубокой подстилке и на сетчатых полах, интенсивность роста бройлеров каждой из восьми партий, выращиваемых в течение девяти недель на глубокой подстилке, была приблизительно такой же, как и у выращиваемых на сетчатом полу, и на 3% выше, чем у птиц на сменяемой подстилке. Расход корма на 1 кг привеса у бройлеров на глубокой подстилке был на 0,2 кг меньше по сравнению с цыплятами на сетчатом полу и на 0,25 кг меньше, чем у петушков, содержащихся на регулярно сменяемой подстилке. Автор исследования приходит к выводу, что наиболее экономически выгодным способом является выращивание бройлеров на несменяемой глубокой подстилке. Однако, несмотря на менее удовлетворительные результаты, получаемые при выращивании бройлеров на сетчатом или планчатом полу, этот метод имеет ряд значительных преимуществ и позволяет значительно увеличить плотность посадки, механизировать уборку помета, полностью или частично снизить расход на приобретение подстилки.

Благодаря этим преимуществам планчатые полы находят широкое применение в США.

В связи с тем, что метод выращивания бройлеров в клетках, на сетчатых и планчатых полах пока еще в полной мере не разработан, все бройлерные фабрики в нашей стране строятся с учетом выращивания бройлеров на полах с применением глубокой подстилки.

ВЫРАЩИВАНИЕ БРОЙЛЕРОВ НА ПОЛАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЛУБОКОЙ ПОДСТИЛКИ

ПОМЕЩЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ

Здания птичников для выращивания бройлеров обычно одноэтажные, имеют размеры (м): 18×96 ; 12×102 ; 12×84 ; 9×84 ; $5(7) \times 84$. В них предусмотрены водопровод, канализация, электроосвещение и электросиловое оборудование. Отопление — центральное водяное с температурой воды $95-70^\circ\text{C}$. Птичники оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением и подогревом приточного воздуха при помощи вентиляционно-отопительных агрегатов.

В совхозе «Красный» Крымской области помещения для выращивания бройлеров построены из местного камня с железобетонными перекрытиями, ширина их 24 м. Птичники перегорожены посередине сплошной стеной, в результате под одной крышей находятся два изолированных помещения шириной 12 м каждое для выращивания 10 тыс. бройлеров (из расчета 13 голов на 1 м^2 площади пола).

На бройлерной фабрике экспериментального хозяйства ВНИТИП для выращивания бройлеров применяются помещения трех типов: 1) площадью 743 м^2 на 10 тыс. голов; 2) площадью 1536 м^2 на 20 тыс. голов (помещения разгорожены продольными перегородками на две равные части); 3) широкогабаритные птичники площадью 1332 м^2 на 20 тыс. голов.

Для механизации трудоемких процессов в птичниках установлены комплекты оборудования «Бройлер-20» для зданий шириной 18 м (на 20 тыс. цыплят) и «Бройлер-10» для зданий шириной 12 м (на 10 тыс. цыплят).

Комплектация оборудования приведена в таблице 40.

Комплектация оборудования при выращивании бройлеров
(при сухом типе кормления)

Оборудование и характеристика здания	Размеры здания (м) и марка оборудования				
	5 (7) × ×84	9×84	12×84	12×102	18×96
	«Бройлер-10»				«Бройлер-20»
Полезная площадь (м ²)	420	650	880	1130	1340
Количество птицемест в помещении при плотности посадки 12 голов на 1 м ² (тыс. голов)	5	7,8	10,5	15	16
Бункер для хранения сухих кормов Б-6 (штук)	1	1	1	1	1
Четырехлинейный колебательный кормораздатчик с приводными станциями (штук)	—	—	1	1	—
Шестилинейный колебательный кормораздатчик с приводной станцией (штук)	—	—	—	—	1
Колебательный кормораздатчик на две линии продольных кормушек	1	1	—	—	—
Противни (штук)	60	80	100	160	200
Желобковые кормушки (штук)	60	80	100	160	200
Вакуумные поилки (штук)	60	80	100	160	200
Цилиндрические подвесные кормушки для гравия (штук)	20	30	50	70	100
Электрические брудеры (штук)	12	16	20	32	40
Ограждение брудеров (штук)	12	16	20	32	40
Поилки с постоянным уровнем воды, подвесные, с ручными лебедками (штук)	6	8	10	10	14
Пульт с программным и ручным управлением оборудования (штук)	1	1	1	1	1

При помощи этих комплектов оборудования механизмуется и автоматизируется раздача корма, подача питьевой воды, обогрев цыплят, освещение помещения.

Последовательность перемещения корма, предусматриваемая комплектами, следующая: машина ЗСК-10 перевозит корм со склада и засыпает его в бункер емкостью 6 м³, расположенный с наружной стороны птичника. Из наружного бункера корм шнековым транспортом передается в бункер-дозатор, расположенный внутри

помещения. Из бункера-дозатора корм через автоматическую действующую заслонку по заранее отрегулированному уровню попадает в желоба кормораздатчика. Подача корма в кормушку-желоб осуществляется подвижным лотком, соединенным с продольной кормушкой и имеющим вместе с нею возвратно-поступательное движение. Каждый из шести желобов кормораздатчика в комплекте «Бройлер-20» имеет собственный привод, состоящий из электродвигателя мощностью 0,6 квт и вибратора. Поперечные кормушки получают колебательное движение от крайних кормушек через механизм поворота. Продольные и поперечные кормушки представляют собой замкнутую систему, по которой корм движется, пересыпаясь из кормушки в кормушку. В принципе работы кормораздатчика — возвратно-поступательное (колебательное) движение кормушек с разными скоростями при прямом и обратном ходах, в силу чего корм перемещается по желобу в одном направлении.

Корм по желобам кормораздатчика передвигается со средней скоростью 3,04—3,6 м/мин.

Включение и выключение кормораздатчика в течение суток осуществляется специальным программным устройством (командоаппарат) в зависимости от заданных режимов кормления.

Кормушки собраны из отдельных, изготовленных из тонколистовой оцинкованной стали секций, имеющих форму желоба, и установлены на подставках с помощью кареток с пружинными зажимами. На концах кормушек по направлению движения корма устанавливаются колосники, предназначенные для очистки корма от случайно попавшего в кормушку мусора (перо, солома и т. д.).

Чтобы цыплята не садились на кормушки и не залезали в них, над желобами устраивают ограждения из тонколистовой оцинкованной стали в виде крыши. Ограждения закреплены на подставках с помощью кареток с пружинными зажимами. Кормушки и их ограждения в зависимости от возраста цыплят и величины слоя подстилки могут устанавливаться на различной высоте.

Кормовой фронт линейного кормораздатчика предусматривает 4—5 см на голову.

Для подачи воды служат подвесные автопоилки. Поилки представляют собой желоба длиной 34 м, подвешенные на тросах. Основные узлы автопоилки: желоб, поплавковая камера, ограждения, подвесная лебедка.

Подвешивают автопоилки между продольными кормушками кормораздатчика в шесть линий, по две поилки в каждой линии. При помощи лебедок поилки можно устанавливать на определенной высоте в зависимости от возраста цыплят и величины слоя подстилки или поднимать на высоту, обеспечивающую свободный проход под ними.

Ограждения поилок также устанавливают на нужной высоте в зависимости от возраста цыплят. Фронт поения 2—3 см на голову.

Вода в желоб поилки подается под давлением (от водопроводной сети или напорной емкости) через поплавковую камеру, которая соединяется шлангом с подводной линией.

Витаминные и лекарственные препараты поступают в поилку через бачок емкостью около 50 л, в котором их разводят до необходимой концентрации.

Для скормливания цыплятам гравия служат подвесные кормушки бункерного типа, загружают их вручную по мере необходимости.

Для поения цыплят в первые дни их жизни используются вакуумные автопоилки типа П₂. Поилка состоит из резервуара для воды и подставки. В качестве резервуара используют трехлитровые стеклянные баллоны.

Подставки, изготавливаемые из стекла или пластмассы, имеют кольцевую чашу для воды и бортики, ограничивающие горлышко баллона, с прорезью для прохода воды.

Для кормления цыплят младшего возраста используются кормушки с ручной загрузкой кормов.

В первые 3—4 дня цыплят кормят из кормушек-противней Л-1 размером 320×320×20 мм, а с 4—5 дней до 2-недельного возраста — из желобковых кормушек типа К-1 размерами 700×100×52 мм.

В желобковых кормушках устанавливают круглые вращающиеся деревянные рейки, которые не дают возможности цыплятам залезать внутрь кормушки и садиться на нее.

Для обогрева цыплят применяют электрические брудеры. Брудеры подвешивают к потолку в две-три линии вдоль птичника.

В рабочем положении брудер стоит на ножках на полу и цыплята могут располагаться как около зонта, так и под ним.

Площадь обогрева составляет 2,2 м². Воздухообмен под брудером осуществляется открытием крышек на стенках (гранях) брудера. Автоматическое поддержание заданной температуры производится температурным реле с мембранным датчиком.

Для нормальной работы брудера температура в помещении должна быть не менее + 20° С.

В 20—30-дневном возрасте цыплят брудеры выключают и поднимают на высоту, обеспечивающую свободный проход под ним.

В первые 5—10 дней выращивания, чтобы цыплята не уходили от обогревателя, кормушек и поилок, вокруг брудеров на площади 5—6 м² устанавливают металлические ограждения высотой 25—30 см. Ограждения для цыплят состоят из отдельных панелей, собираемых в общий щит, располагаемый по кругу.

Панели могут быть изготовлены из тонколистовой оцинкованной стали, фанеры, картона и других материалов. В дальнейшем ограждения снимают.

В некоторых странах вместо электробрудеров широко используются обогреваемые полы (Япония).

В ВИЭСХ сконструированы и апробированы полы, обогрев которых производится нагревательным проводом, вмонтированным в полы. Возможны два варианта: а) обогрев одной трети или четвертой части пола и засыпка остальной части глубокой несменяемой подстилкой; б) обогрев всей площади пола.

Для частичного обогрева выделяют полосу пола вдоль продольной оси здания или в виде двух полос, расположенных на расстоянии 2—3 м от боковых стен птичника. Цыплят на обогреваемых полосах пола огораживают ширмочками.

Обогрев всей площади пола устраивают с расчетом на подсушивание помета, который в течение всего цикла выращивания цыплят не убирают. Нагревательные устройства секционируют для поочередного прогрева отдельных полос пола. Секционирование исключает возможность перегрева цыплят и уменьшает одновременно включаемую мощность.

Обогреваемые полы имеют ряд эксплуатационных преимуществ: 1) достигается равномерное распределение температуры на обогреваемой площади; 2) порождаются конвекционные воздушные потоки, уносящие влагу и вредные газовые примеси из слоя воздуха над полом;



Рис. 9. Уборка подстилки бульдозером (Березовская бройлерная фабрика).

3) управление обогревом легко автоматизировать; 4) обеспечивается пожарная безопасность; 5) запас тепла в массиве пола допускает длительное отключение установки; 6) отпадает необходимость в применении подстилочных материалов.

При апробировании обогреваемых полов на бройлерной фабрике экспериментального хозяйства ВНИТИП были получены хорошие результаты выращивания бройлеров.

Для обогрева бройлеров некоторые исследователи предлагают обогреваемые коврики, которые настилают на подстилку в первые дни жизни цыплят. Однако широкого производственного применения эти методы еще не получили.

После окончания выращивания каждой партии бройлеров и удаления их из птичника в нем производят демонтаж оборудования и уборку помета с подстилкой.

Подстилку бульдозерами сгребают к воротам, расположенным в задней торцовой стене, и автопогрузчиками грузят на машины (рис. 9).

На Ломоносовской бройлерной фабрике Ленинградской области процесс уборки подстилки усовершенствован. Трудоемкую операцию демонтажа оборудования, при которой часто ломаются детали, здесь не производят.

Кормораздаточные линии без демонтажа поднимают при помощи специальных устройств и лебедок от автопоилок на такую высоту, чтобы они не мешали тракторам и бульдозерам при уборке помещения.

Помет сталкивают бульдозером в приямок, находящийся около ворот внутри помещения, из которого транспортерами без применения ручного труда его нагружают на автомашины.

В США, Англии и других странах выращивают бройлеров в основном в широкогабаритных птичниках с контролируемыми условиями. По заданному режиму регулируются освещенность, температура и влажность воздуха.

На бройлерной фабрике экспериментального хозяйства ВНИТИП тоже построены бройлерники с автоматической регулировкой температуры и влажности воздуха.

За рубежом чаще используют птичники на 8—10 тыс. цыплят без разделения на секции или на 18—20 тыс. цыплят с разделением помещения на две изолированные половины. Ширина птичников 9—12 м, длина 150, высота 2,1 м.

В США для раздачи корма цыплятам с недельного возраста используют шестирядные цепные кормораздатчики, подвешенные к потолку на тросиках.

Автоматическая установка фирмы «Биг-датчмен», носящая название «Чемпион», применяется во многих крупных фирмах для раздачи кормов. Она имеет бункер, из которого корм передвигается непрерывно цепью по системе желобов, образующей замкнутый конвейер.

В Англии в птичниках широко используют подвесные металлические круглые автокормушки.

Во многих странах — США, Англии, Канаде, Чехословакии и др. — строятся многоэтажные помещения для выращивания бройлеров. По сравнению с одноэтажными такие здания позволяют сэкономить около 25% капитальных вложений, так как сокращаются расходы на фундамент и крышу, а также механизацию подачи корма.

В ЧССР на бройлерной фабрике в Ксаверове с успехом применяются четырехэтажные птичники для выращивания бройлеров.

Заслуживает внимания также зарубежный опыт строительства (Англия, США, Италия и др.) в теплых районах легких, дешевых помещений. Верхняя часть таких птичников обычно делается из металлической сетки.

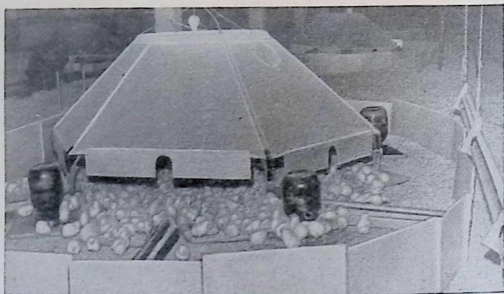


Рис. 11. Суточные бройлеры под брудером.

лобковые кормушки из расчета одна на 50 цыплят. Около кормушек устанавливают вакуумные автопоилки. Одна поилка рассчитана на 100—120 цыплят.

Уход за бройлерами до 20-дневного возраста. Суточных цыплят на специальной закрытой машине ввозят прямо в помещение бройлерника. Ящики с цыплятами разгружают с машины. Птичница-оператор принимает цыплят по счету и рассаживает их по 500—550 голов под каждый брудер. Сажать суточных цыплят нужно на противни с кормом для того, чтобы они как можно раньше начали клевать корм. В дальнейшем корм подсыпают в кормушки по мере его поедания цыплятами. Перед раздачей корма лотковые и желобковые кормушки очищают от подстилки и помета, а один раз в сутки моют, воду в вакуумных поилках необходимо менять не реже двух раз в сутки. Перед заполнением вакуумных поилок водой их промывают дезинфицирующим раствором. Обслуживание цыплят до 15—20-дневного возраста производится вручную.

Дежурный оператор должен осуществлять постоянный контроль за состоянием цыплят, регулировать температуру под брудерами.

Особое внимание птичницы-операторы должны уделять чистоте и свежести воздуха в помещении. Для этого необходимо регулировать работу системы вентиляции. Эта обязанность птичниц-операторов значительно облегчается в связи с введением автоматики.

Примерный распорядок дня птичницы-оператора по выращиванию бройлеров до 10—15-дневного возраста (бройлерная фабрика экспериментального хозяйства ВНИТИП)

Наименование работ	Начало	Окончание
	(час.—мин.)	
1 смена		
Прием смены от ночной дежурной, заправка дезоковриков, запись температуры под брудером и в помещении	6—00	6—30
Кормление	6—30	7—30
Сбор павших цыплят, сдача их санитару по акту, запись в ведомость, промывание поилок и наполнение их водой. Уборка служебного помещения	7—30	9—30
Кормление	9—30	10—30
Перерыв на завтрак	10—30	11—00
Мойка и дезинфекция лотков, кормушек, подсыпка гравия	11—00	12—30
Кормление	12—30	13—30
Уборка площадки перед бройлерником и сдача смены	13—30	14—30
2 смена		
Прием смены, запись температуры, смена лотковых кормушек, удаление павших цыплят	14—00	15—30
Кормление	15—30	16—30
Мойка кормушек, поилок, добавка воды	16—30	18—00
Перерыв на обед	18—00	18—30
Кормление	18—30	19—30
Уборка территории около бройлерника, подсыпка гравия, удаление павших цыплят	19—30	21—30
Кормление	21—30	22—00
Передача смены ночной дежурной	22—00	22—12

На 3—4-й день противни убирают, а количество желобковых кормушек соответственно увеличивают. На 5—6-й день выращивания бройлеров убирают ограждения вокруг брудеров и цыплята получают доступ к автокормушкам и автопоилкам.

Желобковые кормушки подвигают ближе к кормораздаточным линиям, к поеданию корма из которых в этот период начинают приучать цыплят.

Цилиндрические подвесные автокормушки используются для раздачи гравия. На 6—7-й день количество вакуумных поилок уменьшается, так как цыплята начинают

поить из желобковых подвесных автопоилок. На 10—14-й день вакуумные поилки убирают.

По мере роста цыплят высота подвеса брудера регулируется. Его приподнимают постепенно с помощью противовеса.

Уход за бройлерами старше 20-дневного возраста. Начиная с 20-дневного возраста бройлеров и до конца их выращивания все основные процессы по уходу механизированы.

С 15—20-дневного возраста бройлеров желобковые кормушки убирают и кормление производится из кормораздаточных линий.

Управление кормораздатчиками программировано, частота включения регулируется оператором по мере роста цыплят. Дежурный оператор должен контролировать работу механизмов по выполнению заданных программ, следить, чтобы корм в кормушках и вода в поилках находились постоянно, не было рассыпи кормов и разбрызгивания воды. Для этого регулируется высота подвеса кормораздатчиков и автопоилок в зависимости от возраста цыплят. Верхний край автокормушки устанавливают на уровне спины цыплят, а верхний край автопоилок — на 2 см выше. Уровень кормов в желобе кормораздатчика должен быть не выше его конусной части. Регулировать высоту кормушек следует не реже двух раз за период выращивания, примерно в 35- и 55-дневном возрасте. Ежедневно с козырьков кормораздатчика очищают накопившийся за день помет.

Желобковые автопоилки моют не реже одного раза в сутки. Загрязненные участки подстилки немедленно убирают из помещения и заменяют свежей.

С 20—30-дневного возраста бройлеры не нуждаются в дополнительном обогреве, поэтому брудеры отключают и поднимают вверх, чтобы не мешали обслуживающему персоналу.

На большинстве бройлерных фабрик — Загорской, Березовской, совхоза «Красный» и др. — птичницы-операторы по уходу за бройлерами работают в две смены. Норма обслуживания на каждую птичницу при этом составляет 20—30 тыс. бройлеров.

В обязанности птичниц и слесарей-операторов входит (бройлерная фабрика экспериментального хозяйства ВНИТИП): принимать цыплят по счету и нести материальную ответственность за их сохранность; кормить и

поить цыплят, отбирать слабую птицу, удалять павших и сдавать их по акту; строго соблюдать режим и технологию выращивания бройлеров, закрепленные бройлерники, а также прилегающую территорию содержать в чистоте и порядке; в конце срока выращивания сдавать цыплят по счету и весу. В случае нарушения технологии выращивания (отключение электроэнергии, воды, серьезные поломки механизмов) ставить в известность бригадира или технолога бройлерной фермы.

Операторы должны повышать производственный уровень, применять все передовые методы, активно участвовать в социалистическом соревновании и общественной жизни цеха.

За перевыполнение плана и снижение себестоимости они получают премиальные согласно положению.

В обязанность дежурных слесарей-сантехников входит: содержать в исправном рабочем состоянии все оборудование котельной и канализационной станции; ремонтировать, содержать в исправном состоянии наружную теплотрассу, водопровод и канализацию; содержать в исправном состоянии калориферы; содержать в исправном состоянии внутреннюю канализацию в цыплятниках; обеспечивать непрерывную работу отопительной системы внутри цыплятников; производить регулировку отопления в зависимости от возраста цыплят.

Таблица 42

Примерный распорядок дня птичницы-оператора по выращиванию бройлеров от 16 до 65-дневного возраста (бройлерная фабрика экспериментального хозяйства ВНИТИП)

Наименование работ	Начало	Окончание
	час. - мин.	
I смена		
Прием смены от ночной дежурной, заправка дезоксидантов	6—00	6—12
Включение кормораздатчиков, подсыпка корма в желобковые кормушки (до 20 дней)	6—12	7—00
Удаление павших цыплят, сдача их по акту санитару, запись в ведомость, промывание автопоилок, наполнение их свежей водой с эмульсией, уборка тамбура	7—00	9—30
Перерыв на завтрак	9—30	10—00

Наименование работ	Начало	Окончание
	час. - мин.	
Включение кормораздаточной линии и наблюдение за кормлением	10—00	11—00
Подсыпка гравия в кормушки. Уход за механизмами, уборка территории, прилегающей к бройлерникам. Удаление павших цыплят .	11—00	14—00
Передача смены	14—00	14—30
2 смена		
Прием смены	14—00	14—30
Включение кормораздаточной линии и наблюдение за кормлением	14—30	15—30
Уход за механизмами, подсыпка гравия, уборка площадок около бройлерников, перерыв на ужин	15—30	19—00
Включение кормораздаточной линии и наблюдение за кормлением	19—00	20—00
Удаление павших цыплят, наблюдение за посадкой цыплят на ночь, подготовка к очередной сдаче цыплят на забой (отделение нужного количества матерчатыми ширмами)	20—00	22—00
Передача смены ночной дежурной	22—00	22—12

На бройлерной фабрике совхоза «Красный» для непосредственного обслуживания бройлеров привлечены слесари, которые не только следят за исправностью оборудования, но и вместе с птичницей отвечают за закрепленное поголовье птицы. За тремя бройлерниками (60 тыс. цыплят) закреплены две птичницы-оператора. Заработная плата оператора начисляется исходя из валового привеса, полученного от выращивания цыплят.

На фабрике применяется бригадный метод организации труда. Всего организовано пять бригад — две бригады по выращиванию бройлеров, две по очистке помещений, мойке оборудования и инвентаря, завозу подстилки, одна — по демонтажу оборудования. За каждой из бригад по выращиванию бройлеров закреплено по 16 бройлерников на 320 тыс. бройлеров. Каждая бригада имеет свое производственное задание, по которому планируется вся работа.

В бригаде работают 12 операторов (шесть птичниц и шесть слесарей), два электрика и четыре ночных дежурных.

Операторы следят за состоянием птицы, за наполнением кормораздаточных линий кормами, поилок — водой, производят мелкий ремонт оборудования, регулируют температуру, воздухообмен, периодически обметают зонты, следят за чистотой кормушек и производят контрольные взвешивания еженедельно, принимают завезенные корма, следят за чистотой в помещениях и прилегающей территории.

МИКРОКЛИМАТ В ПОМЕЩЕНИИ И ПЛОТНОСТЬ ПОСАДКИ БРОЙЛЕРОВ

Температура. Высокие привесы бройлеров и оплата кормов в большой степени зависят от условий их содержания и, в частности, от окружающего микроклимата.

Особенно большое значение для цыплят имеет поддержание оптимального температурного режима. В течение первых семи дней у цыплят еще не развит механизм теплорегуляции, и в связи с этим температура их тела на 1—2° ниже, чем температура тела у цыплят старших возрастов, и равна 39,2—39,4°. Температура тела понижается при понижении температуры окружающего воздуха. Если цыплят держать при температуре 25,5°, то температура тела понизится до 36,5°. Поэтому в первые дни жизни наиболее благоприятная температура окружающей среды для них имеет особенно большое значение.

На основании исследований по обмену веществ и использованию корма Баррот и Прингл нашли, что оптимальной температурой в первый день жизни цыплят является 34—35° С. В дальнейшем температуру ежедневно снижают на полградуса, пока она не достигнет 18—20° С.

К аналогичному выводу пришел и доктор Хастон (университет штата Джорджия, США), он также считает оптимальной температурой под брудером в первые дни выращивания 35° С. К концу четвертой недели температуру постепенно нужно снижать до 18,5°. Он сообщает, что при температуре 10—15° С в помещении цыплята выходили из-под брудера на непродолжительное время, чтобы напиться воды и поклевать корм.

Ота и др. (1962) изучали влияние на рост цыплят в период выращивания их с 1 до 63 дней температуры 19,5 и 30,5° С. При использовании дополнительного обогрева цыплята при температуре 19,5° С в первые недели жизни

росли несколько медленнее и потребляли кормов несколько меньше, чем цыплята, выращенные при температуре $30,5^{\circ}\text{C}$. Напротив, во второй период откорма при более низкой температуре цыплята потребляли кормов больше и росли быстрее, что в конечном счете привело к тому, что вес птицы в этой группе в конце откорма был выше, чем у бройлеров, выращенных при температуре $30,5^{\circ}\text{C}$.

Осбалдистон изучал влияние на цыплят температурных режимов начиная с $12,8$ до $26,7^{\circ}\text{C}$. При температуре $21,1$ — $23,9^{\circ}\text{C}$ цыплята чувствовали себя хорошо, активно двигались; при температуре $18,4^{\circ}\text{C}$ движение цыплят было менее активным, а при $15,5$ и $12,8^{\circ}\text{C}$ цыплята скучивались в районе максимального излучения тепла.

Из данных экспериментальных работ видно, что для цыплят в первые дни жизни необходимо, чтобы температура воздуха была в пределах 33 — 35°C под брудером и не ниже 23 — 25°C в птичнике, так как при более низких температурах цыплята скучиваются и хуже растут.

Вопрос о поддержании оптимальной температуры за период выращивания приобретает важное значение потому, что оплата кормов бройлерами тесно связана с окружающей температурой. А так как корма занимают 70% в себестоимости мяса бройлеров, то, следовательно, от окружающей температуры зависит себестоимость мяса бройлеров.

Исследованиями установлено, что 33-дневными цыплятами при температуре 15°C выделяется 13 ккал в час на 1 кг живого веса, а при 27°C количество выделяемого тепла снижается до 11,1 ккал. При низкой температуре бройлеры расходуют больше тепла, потеря которого должна возмещаться дополнительным потреблением энергетических кормов.

Опыты в университете штата Коннектикут (США) показали, что начиная с 24°C с понижением температуры на каждый градус для получения фунта привеса цыплят расходовалось на 45 г больше корма (цитировано по В. И. Терещенко).

Работы, проведенные во ВНИТИП (В. И. Коноплева и Г. В. Кирьянова, 1968—1969), показали, что применение дифференцированного температурного режима в помещении при выращивании бройлеров (24°C от одного до 30 дней и $18,8^{\circ}\text{C}$ от 31-го до 63 дней жизни цыплят) в сочетании с влажностью воздуха 54 — 66% , температурой под электробрудерами в первые дни выращивания в пре-

делах 35—34°С, низкой интенсивностью освещения (от 31-го до 63 дней на уровне 5—7 люксов) и высококалорийным рационом (от одного до 30 дней 310—317 ккал и от 31-го до 63 дней 320—327 ккал) обеспечило наилучшие показатели выращивания бройлеров: их средний живой вес в 63 дня составил 1662 г при затрате корма 2,09 кг на 1 кг привеса и 100%-ном выходе мяса I категории.

При снижении температуры воздуха в помещении для цыплят от одного до 30 дней жизни с 24 до 18°С затраты кормов на 1 кг привеса увеличивались на 8%. При повышении температуры воздуха для цыплят от 31-го до 63 дней жизни с 18 до 24°С живой вес бройлеров снижался на 6,2%.

На фабриках нашей страны применяют следующий температурный режим (табл. 43).

Т а б л и ц а 43

Температурный режим для бройлеров

Возраст (дней)	Температура в помещении (°С)	Температура у края зонта на расстоянии 10 см от пола (°С)
1—7	25—24	34—32
8—14	23—22	32—29
15—21	22—21	29—25
22—30	21—20	25—21
31—70	20—18	

В настоящее время за рубежом применяется выращивание бройлеров с использованием общего обогрева помещения без брудеров или других дополнительных источников. Специалисты-птицеводы, например, такой крупной фирмы, как «Луман» в ФРГ, считают, что при таком способе обогрева бройлеров создается более благоприятный микроклимат для цыплят.

В Англии в 1968 г. птицеводческая компания Гроссмит ввела в эксплуатацию новый тип птичника для откорма бройлеров, который отвечает современным требованиям и считается лучшим. Выращивание бройлеров производится только при общем обогреве помещения. В первые пять дней температуру в птичнике доводят до 32°С, а затем в течение 12 дней ежедневно уменьшают на 1° и доводят ее до 20°С. При такой температуре цыплята находятся до снятия с откорма.

Воздухообмен. С теплообменом цыплят тесно связана влажность воздуха. Цыплята очень чувствительны к повышенной влажности воздуха при высокой температуре.

При температуре воздуха около 38°C и относительной влажности 75% температура тела цыплят может повышаться на 4° выше нормы, что ведет к смерти (Хастон). Ухудшаются привесы молодняка и использование корма. При более низких температурах, $15,5^{\circ}$, 21° и $26,5^{\circ}\text{C}$, влажность воздуха в пределах 43—90% не оказывает отрицательного влияния на рост, использование корма. При рекомендуемых температурах для бройлеров в различные возрастные периоды считается оптимальной влажность воздуха в пределах 60—70%. Излишнее количество влаги из воздуха птичников удаляется вентиляционными системами, которые не только обеспечивают птицу свежим воздухом, богатым кислородом, но и регулируют температурный режим в помещении и удаляют вредные газы, выделяемые птицей. Воздухообмен в птичнике оказывает большое влияние на результаты выращивания бройлеров. На 1 кг живого веса птице необходимо примерно в 3 раза больше воздуха, чем другим видам сельскохозяйственных животных.

По данным В. М. Селянского, молодняк в возрасте от одного до 90 дней весом 0,04—1,6 кг выделяет углекислоты 1,7—0,8 л, поглощает кислорода 2,27—1,5 л на 1 кг в час и выделяет общего тепла 11—5 ккал на 1 кг в час.

Многие специалисты-птицеводы считают, что дополнительные расходы на вентиляцию оправдывают себя часто в большей степени, чем дополнительные расходы на механизацию и даже на улучшение качества кормов.

Наибольший уровень обменных процессов по показателям газообмена на 1 кг/час наблюдается у цыплят раннего возраста (до 20 дней), в последующие возрастные периоды показатели газообмена снижаются.

Приток воздуха должен быть равномерным, и в помещении не должно создаваться сквозняков. Цыплята особенно чувствительны к сильным потокам холодного воздуха, так как тепло, выделяемое цыплятами при этом, рассеивается и они переохлаждаются. Скорость движения воздуха в зоне расположения цыплят, по данным В. М. Селянского, не должна превышать 0,5 м/сек., оптимальная — 0,2—0,3 м/сек.

Плотность посадки имеет большое значение в создании оптимального микроклимата для бройлеров.

На основании многочисленных исследований и практики хозяйств установлено, что оптимальной нормой плотности посадки бройлеров является 12—13 голов на 1 м² площади пола.

Увеличение плотности посадки приводит к ухудшению результатов выращивания. Опыты, проводимые в Венгрии, показали, что повышение плотности посадки с 13 до 26 голов на 1 м² пола ведет к повышению отхода птицы с 2,6 до 19,7% и снижению прибыли с 1 м² площади пола с 94,8 до 68,6 форинта (табл. 44).

Таблица 44

Влияние плотности посадки на результаты выращивания бройлеров в ВНР (Экспресс-информация № 15, 1968 г.)

Показатели	Группы				
	I	II	III	IV	V
Плотность посадки (голов на 1 м ²)	13	18	20	22	26
Отход (%)	2,6	5,11	5,14	12,85	19,77
Суточный привес (г)	16,60	12,70	12,00	11,00	12,00
Расход кормов на 1 кг привеса (корм. ед.)	3,05	4,18	3,65	4,24	4,45
Чистая прибыль с 1 м ² площади пола (форинтов)	94,85	72,21	83,61	78,20	68,62

По данным М. Н. Богданова (1964), при выращивании бройлеров с плотностью посадки 12 голов получено прибыли от каждой головы в 2 раза больше, чем при посадке 18 голов на 1 м² площади пола.

Имеются экспериментальные работы, показывающие, что плотность посадки необходимо дифференцировать в зависимости от пола бройлеров, так как при большей плотности посадки петушки растут хуже, чем курочки.

Смит и др. (1954) выращивали бройлеров отдельно и совместно при одинаковой плотности посадки курочек и петушков по 11 голов на 1 м² пола. Их опыты показали, что до 9-недельного возраста петушки и курочки росли и оплачивали корм одинаково в группах совместного и раздельного выращивания. Однако к 11-недельному возрасту петушки при раздельном содержании стали отставать в росте от петушков, содержащихся при такой же плотности посадки, но совместно с курочками.

Многочисленные работы Слингера (1965), Комбса (1964) и др. показали, что петушки-бройлеры отличаются

большой скоростью роста, чем курочки, и быстрее достигают необходимого для их реализации веса. На основании полученных данных упомянутые авторы приходят к выводу, что для петушков при раздельном выращивании плотность посадки должна быть 11 голов на 1 м² пола.

Слинггер (1965), Уэлс (1963), Визман (1961, 1963), применяя дифференцированное кормление для курочек и петушков с суточного возраста при раздельном выращивании бройлеров на полу, получили большие привесы и лучшую оплату корма на 7—10% при раздельном выращивании бройлеров, чем при обычном совместном выращивании бройлеров. В последние годы раздельное выращивание с применением дифференцированного кормления применяется в хозяйствах голландской фирмы «Еурибрид».

В нашей стране А. Л. Ермолаева (1968) изучала эффективность раздельного выращивания курочек и петушков-бройлеров. Было установлено, что при раздельном выращивании живой вес бройлеров несколько выше, чем при совместном. На основании опыта ею предложено применение различной плотности посадки при раздельном выращивании: курочек — 14, петушков — 10 голов на 1 м² площади пола.

Световые режимы. Очень большое влияние на рост и развитие бройлеров оказывает световой режим. Большинство исследователей приходят к выводу, что нужно применять в течение всего периода выращивания бройлеров круглосуточное освещение. С 30-дневного возраста интенсивность его должна снижаться до минимума и поддерживаться в пределах 2—5 люксов.

О целесообразности применения освещения малой интенсивности свидетельствуют работы многих авторов, в том числе исследования университета штата Мэриленд в США (табл. 45).

Опыты, проведенные В. И. Коноплевой (1965—1967), показали, что при выращивании бройлеров в затемненных помещениях с освещенными кормушками привесы бройлеров увеличивались на 11%, а затраты кормов снижались на 9% по сравнению с обычным выращиванием в освещенных помещениях.

При решении вопроса об оптимальных световых режимах для бройлеров необходимо принять во внимание, что энергичное движение цыплят при интенсивном освещении вызывает повышение теплопродукции и газообме-

**Влияние различной интенсивности освещения на вес
бройлеров и затраты кормов**

Условия вентиляции и освещения	Вес птицы в возрасте 8 недель (кг)	Затраты кормов на 1 кг привеса (кг)
Вентиляция через окна; естественный свет днем и искусственный ночью 15 ватт на 18,6 м ²	1,53	1,96
Принудительная вентиляция; естественный свет днем и искусственный ночью (15 ватт на 18,6 м ²)	1,51	1,92
Принудительная вентиляция; птичник без окон; искусственное освещение (15 ватт на 18,6 м ² в течение первых 5 недель и 6 ватт в последние недели)	1,67	1,89
Птичник без окон; искусственное освещение (10 ватт на 18,6 м ²) в продолжение 8 недель	1,63	1,91

на. При этом часть энергии, содержащейся в корме, превращается в мускульную энергию, что увеличивает затраты кормов на 1 кг привеса и тем самым удорожает стоимость мяса.

Поэтому за рубежом бройлеров выращивают в безоконных птичниках при искусственном освещении малой интенсивности. В Венгрии, например, применяют круглосуточное освещение из расчета 1 ватт на 1 м² площади пола. В Голландии за период выращивания бройлеров освещенность помещения снижают с 4 до 0,4 ватта на 1 м² пола.

В хозяйствах США применяют в первые 3 дня жизни цыплят круглосуточное освещение, затем его доводят до 16 часов в сутки. Мощность освещения составляет 1 ватт на 1 м² пола.

В Англии птичники, где выращивают бройлеров, освещают 23½ часа в сутки, но интенсивность освещения поддерживается на низком уровне. Освещение несколько увеличивается тогда, когда рабочий осматривает птицу или проверяет исправность кормушек и поилок.

При выращивании бройлеров в птичниках с окнами на Экспериментальной бройлерной фабрике применяют световой режим, разработанный ВНИТИП (табл. 46).

Световой режим для бройлеров в птичниках с окнами

Возраст бройлеров (дней)	Продолжительность светового дня (час.)	Освещенность с наступлением сумерек (ватт на 1 м ² пола)
1—5	24	4
6—20	24	2
21—40	24—17	1
41—70	17	—

Примечания. Для того чтобы к 40-дневному возрасту бройлеров уменьшить продолжительность светового дня с 24 до 17 часов в сутки, необходимо, начиная с 21-го дня жизни, сокращать световой день ежедневно на 21 минуту.

2. С 41-го по 70-й день в помещении для бройлеров в ночное время включают только контрольный свет.

При изучении влияния различного цвета освещения Черри и Барвик (1962), В. А. Иваненко (1963), И. В. Максим (1965) установили, что при применении красного цвета, начиная с 30-дневного возраста цыплят, привесы их повышаются. Повышается также сохранение цыплят из-за отсутствия каннибализма.

В борьбе с каннибализмом и россыпью кормов в США применяют обрезку клювов у цыплят в суточном или недельном возрасте. Обрезают клюв при помощи специальных машинок с горячим лезвием. В Англии обрезка клювов у цыплят широкого применения не получила. В нашей стране обрезку клювов применяют на бройлерной фабрике совхоза «Красный».

СРОКИ ВЫРАЩИВАНИЯ БРОЙЛЕРОВ, ОТЛОВ И ТРАНСПОРТИРОВКА В УБОЙНЫЙ ЦЕХ

Сроки выращивания бройлеров определяются возрастом, в котором получают дешевое мясо высокого качества. Тушки должны иметь достаточно большой вес (1000—1300 г), содержать небольшое количество подкожного жира на спине и ногах и не иметь пеньков.

Как уже говорилось ранее, бройлеры обладают высокой энергией роста в раннем возрасте и к 56—70 дням достигают живого веса 1400—1600 г.

Затраты корма в этом возрасте, по данным зарубежных исследователей, составляют 2,0—2,81 кг на 1 кг при-

веса. Выращивание бройлеров больше 70 дней невыгодно, так как падает относительная скорость роста и повышается расход кормов на единицу привеса (табл. 47).

Таблица 47

Интенсивность роста бройлеров и затраты корма в различные возрастные периоды (по данным фирмы «Кобб»)

Возраст (неделя)	Интенсивность роста (%)	Затраты кормов на 1 кг привеса (кг)
2	140,0	1,8
4	82,3	1,8
6	57,3	2,3
8	41,9	2,50
9	23,0	2,66
10	14,2	2,86

По данным конкурса 1968 г., проведенного в ЮАР, средний вес бройлеров в 8-, 9- и 10-недельном возрасте составил 1390, 1529 и 1815 г, а затраты корма соответственно 2,4; 2,52; 2,73 кг. На каждые 100 г привеса с 56- до 63-дневного возраста бройлеров было затрачено 230 г корма, а с 63 до 70 дней — 500 г.

Сокращение сроков выращивания бройлеров снижает себестоимость мяса, потому что, во-первых, повышается оплата корма, во-вторых, понижается процент амортизации помещения, относимый на каждую партию выращенных цыплят, так как при этом в одном помещении можно вырастить больше бройлеров.

Большинство зарубежных фирм выращивают бройлеров до 56 дней. В наших хозяйствах срок выращивания бройлеров в основном составляет 63—70 дней, на некоторых фабриках этот срок сокращен до 56 дней.

После окончания выращивания бройлеров их подготавливают к сдаче на убой. Чтобы корма не переполняли желудочно-кишечный тракт, применяется так называемая просидка (перед забоем некоторое время птицу не кормят).

Шмит и др. (1963) изучили влияние продолжительности периода голодания перед убоем на убойные качества птицы. Голодание в течение 16 часов не оказало отрицательного влияния на вес и качество тушек.

Бройлеров перед убоем обычно не кормят в течение 10—12 часов, поение при этом не прекращают. За этот

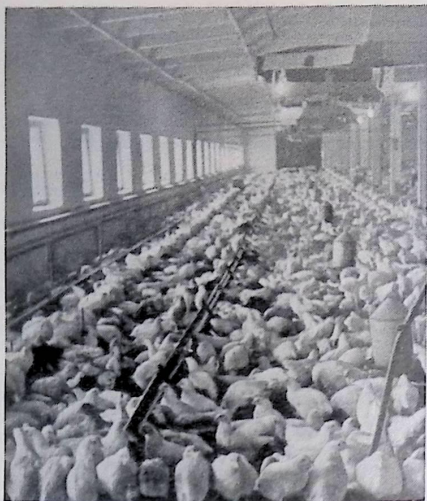


Рис. 12. Бройлеры перед забоем. Кормораздатчики отключены.

срок зоб и железистый желудок птицы освобождаются от корма и кишечник становится менее наполненным пищевыми массами.

При отлове птицы используют ширмы, изготовленные из толстой текстильной ткани. Их крепят шнуром к столбам помещения, огораживая тот участок бройлерника, где размещаются цыплята, предназначенные для забоя. Крышки кормушек опускаются до желоба, и птица в этой части бройлерника не может потреблять корм, хотя вся остальная птица получает корм, то есть кормораздатчик работает нормально.

Отлов птицы лучше производить в затемненном помещении. Для этого в бройлерниках занавешивают окна.

Для освещения бройлерника в это время включают контрольные лампочки синего света. При этом свете бройлеры малоподвижны и их легко отлавливать. В дневное время без затемнения окон для отлова применяют до-

полнительные ширмы, которые представляют собой деревянные рамки размером 1,5(2) × 2,5 м, обтянутые сеткой. Бройлеров загоняют в угол, отгороженный этими ширмами, и отлавливают за ноги.

Отловленных бройлеров сажают в деревянные ящики или металлические клетки, установленные на рамах с колесами. Клетки разделены на ячейки. Емкость клетки

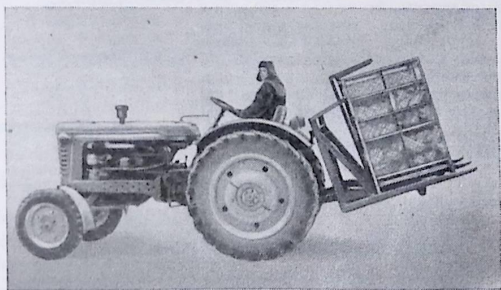


Рис. 13. Способы транспортировки бройлеров в убойный цех.

400—500 голов, в каждую ячейку помещают 25—30 цыплят. Транспортировка бройлеров в металлических клетках более удобна и требует меньше затрат труда и средств, чем транспортировка в деревянных ящиках. Клетки можно соединять одну с другой.

Трактор перевозит клетки в убойный цех. Взвешенные клетки с бройлерами подкатывают к убойной линии. После сдачи бройлеров помещение убирают и готовят к посадке новой партии.

Примерный перечень работ и затраты времени на уборку помещения после окончания выращивания бройлеров и подготовку к приему новой партии представлены в таблице 48.

Таблица 48

Рабочие операции по подготовке птичника на 20 тыс. голов (Березовская бройлерная фабрика Красноярского края)

Наименование операции	Затраты времени (дней)	Число человек, занятых на операции
Отлов птицы на убой	4	4
Демонтаж оборудования	1	3
Очистка помещения от подстилки	1	6
Обмывка пола и инвентаря	1	1
Обмывка потолка и стен содой	1	1
Дезинфекция пола, окон, инвентаря, побелка	1	3
Просушка цеха	1	—
Завоз опилок, разравнивание их, монтаж оборудования	1	6
Ревизия брудеров, электромоторов, смена редукторов, ревизия и ремонт шнеков, понлок, кормораздатчика	2	2
Окончательная подготовка цеха (протирка влажной тряпкой брудеров, настиление бумаги, установка ограждений)	2	3
Проветривание помещения	6	3

Примечание. Вся эта работа проводится за 15 дней — время профилактического перерыва.

УБОЙ БРОЙЛЕРОВ

Бройлерная фабрика с законченным циклом производства в числе других цехов имеет цех убой птицы и переработки боенских отходов. Мощность убойного цеха за-



Рис. 14. Общий вид убойного цеха бройлерной фабрики экспериментального хозяйства ВНИТИП.

висит от объема производства бройлерной фабрики. В целях профилактики убойный цех располагается на расстоянии не ближе 100—200 м от цеха выращивания бройлеров. При убойном цехе (в 50 м от него), как правило, строится утилизационный цех, основное назначение которого — переработка отходов убоя и обработки птицы в сухие белковые корма.

Основные технологические процессы, осуществляемые в убойном цехе: взвешивание, убой и обескровливание, удаление крупного пера, полушпарка, ощипка пера на машинах, доощипка птицы вручную, туалет тушек (полупотрошение, промывка и тампонирование рта), мойка, ветеринарно-санитарный контроль, сортировка, маркировка, укладка тушек в ящики, взвешивание и передача в холодильник. В некоторых хозяйствах применяют электроглушение птицы перед убоем и полное потрошение тушек. Для убоя и обработки птицы применяют конвейерные линии и оборудование, изготовляемые в нашей стране, а также импортированные из Венгрии.

После взвешивания птицу закрепляют за ноги в пазах подвесок конвейера и подвергают автоматическому электроглушению специальным аппаратом. Можно забивать бройлеров и без предварительного электроглушения.

Для убоя в ротовую полость птицы вводят ножницы и перерезают ими кровеносные сосуды в месте соединения яремной и мостовой вен. Затем делают укол в мозжечок концами ножниц через небную щель, благодаря чему ос-

лабевают мышцы, удерживающие перо. После обескровливания тушки подают в ванну для обработки горячей водой, а затем в полуавтоматические машины для удаления махового и хвостового оперения.

Температура воды в ванне регулируется терморегуляторами и должна поддерживаться на определенном уровне (табл. 49).

Таблица 49

Температура воды для ошпарки тушек

Тип оборудования	Режим тепловой обработки (вся тушка)		Подшпарка крыльев, шеи, головы	
	температура воды (°C)	продолжительность (сек.)	температура воды (°C)	продолжительность (сек.)
Полуавтоматическая линия производительностью 500, 1000 голов в час	52—53	35—45	—	—
Венгерская линия на 500 голов в час	52—53	35—45	58—60	30
Унифицированная линия производительностью 500 голов в час	51—52	80	59—60	30
Универсальный автомат (циклоавтомат)	49—52	60	59—63	30

После тепловой обработки горячей водой перо с тушек удаляют на автоматических бильных, пальцевых машинах и универсальных аппаратах. В работающие аппараты и бильные машины непрерывно должна подаваться теплая вода температурой 40—50° С. Далее применяются ручная доошпика и газовая опалка тушек. После дообработки тушки попадают на полупотрошение или полное потрошение. При полупотрошении извлекают кишки, обмывают водой в душевой камере. Головы обертывают бумагой. Далее тушки снимают с конвейера, сортируют и формируют. Уложенные в ящики тушки переносят в холодильники. Маркируют тушки этикеткой, которую наклеивают на ногу, или применяют электроклеяние. На многих бройлерных фабриках для электроклеяния изготовлены специальные столики, в которые вмонтировано электроклеямо. Это облегчает труд маркировщиц и

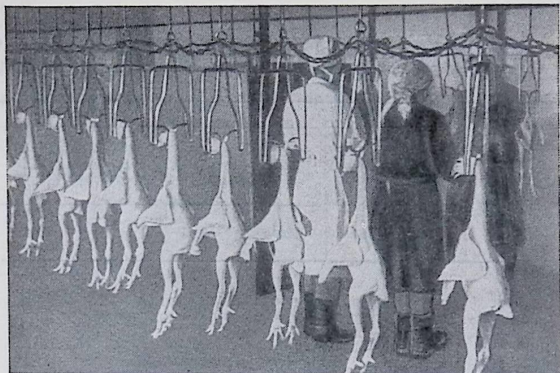


Рис. 15. Бройлеры на конвейере убойной линии.

повышает производительность труда. В убойном цехе осуществляется постоянный ветеринарно-санитарный надзор. Ветврач тщательно просматривает тушки, проходящие по конвейеру. Все подозрительные тушки, имеющие какие-либо патологические изменения, удаляют и отправляют на исследование для санитарного заключения.

Для перевозки мяса птицы в торговую сеть используют автомашины-рефрижераторы.

В настоящее время в нашей стране нет стандарта на мясо бройлеров. Сортность тушек определяется согласно РТУ (Республиканским требованиям к убойной птице). Для правильной объективной оценки качества тушек нужен единый стандарт на мясо бройлеров. В 1969 г. во ВНИТИП начата разработка стандартов на живую птицу, предназначенную к убою, и на мясо всех видов сельскохозяйственной птицы.

Для определения минимального живого веса кондиционных бройлеров при сдаче их на убой нами был произведен анализ нескольких партий бройлеров, имеющих различный живой вес в среднем по партии, и определены мясные качества (табл. 50, 51).

Вариабильность живого веса бройлеров в зависимости от возраста и различного живого веса партии, сдаваемой на убой

Весовые категории (г)	56 дней		63 дня		70 дней	
	средний живой вес одной головы по партии (г)		средний живой вес одной головы по партии (г)		средний живой вес одной головы по партии (г)	
	1100	1300	1200	1600	1400	1900

$V_{\%}$ от общего поголовья в партии

500— 600	—	—	1,5	—	—	—
601— 700	4,7	—	1,5	—	—	—
701— 800	6,8	—	3,9	—	2,8	—
801— 900	10,5	—	10,8	—	3,0	—
901—1000	13,9	3	6,9	—	2,9	—
1001—1100	14,8	13	14,8	0,8	5,8	—
1101—1200	21,9	24,5	11,9	0,8	5,7	1
1201—1300	13,9	25	14,9	6,8	14,3	2,1
1301—1400	8,8	15,5	4,4	14,2	8,5	—
1401—1500	1,9	11	7,9	17,3	22,8	3,1
1501—1600	1,8	2	7,9	15,4	14,3	12,5
1601—1700	0,9	5,5	8,8	10,3	17,1	26
1701—1800	—	0,5	2,9	12,3	2,8	16
1801—1900	—	—	1,9	12,8	—	8,3
1901—2000	—	—	—	6,2	—	13,3
2001—2100	—	—	—	1,5	—	6,3
2101—2200	—	—	—	0,8	—	4,2
2201—2300	—	—	—	0,8	—	3,1
2301—2400	—	—	—	—	—	1
2401—2500	—	—	—	—	—	3,1

Из данных таблицы 50 видно, что в зависимости от среднего живого веса по партии минимальным был вес бройлеров в возрасте 56 дней — от 600 до 900 г, в возрасте 63 дней — от 500 до 1000 г, в возрасте 70 дней — от 700 до 1100 г.

Наши исследования по качеству мяса бройлеров показали, что тушки бройлеров, имеющих живой вес ниже 800 г, были отнесены ко II категории и нестандарту, а половина тушек бройлеров, имеющих живой вес 800—900 г, отнесена к I категории.

**Сортность тушек бройлеров, имеющих при забое различный
живой вес**

Живой вес (г)	56 дней			63 дня			72 дня		
	категории								
	I	II	н/ст.	I	II	н/ст.	I	II	н/ст.

Количество тушек (% от всей партии)

500— 600			1,1			0,91			0,48
601— 700		4,3	0,8			0,92			1,26
701— 800		5,5	0,2		1,5	0,92		0,32	0,7
801— 900	8,8			4,2	3,7	0,92		1,33	0,4
901—1000				1,0	3,67			1,60	
1001—1100	14,7			12,7	1,5		6,7	0,6	
1101—1200	17,6			10,8			13,8	1,07	
1201—1300	14,7			12,7	1,5		21,8	1,13	
1301—1400	20,6			15,2			16,4	0,60	
1401—1500	—			8,0			12,3	0,40	
1501—1600				8,0			1,3		
1601—1700	8,8			8,5			10,2	0,06	
1701—1800	2,0			2,3			5,6	0,60	
1801—1900				1,0			1,9		
Итого	88,1	9,8	2,1	84,4	11,8	3,67	90	7,11	2,89

Значительный процент тушек I категории при забое цыплят, имеющих при жизни живой вес 800—900 г, и незначительное количество нестандартных свидетельствуют о целесообразности установления этой весовой категории как минимальной при приеме бройлеров на убой.

О хороших мясных качествах тушек бройлеров, имеющих живой вес 800—900 г, можно судить также по результатам анатомической разделки тушек бройлеров в возрасте 63 дня (табл. 52).

Из приведенных в таблице 52 данных видно, что выход тушек в полупотрошеном и потрошеном виде, количество мяса на бедре у бройлеров с живым весом 801—900 г не ниже, чем у бройлеров с живым весом 1484 г, и только на груди мяса было несколько меньше.

В Венгрии стандарт на бройлеров для убоя предусматривает минимальный живой вес стандартных бройлеров 600 г, в Чехословакии — 1000 г.

Мясные качества тушек бройлеров различного живого веса

Живой вес (г)	Вес тушек (в % к живому весу)		Количество мышц (% от веса потрошеной тушки)	
	потрошенные	полупотрошенные	на голени	на груди
1640	69,5	86,5	20,4	17,0
1328	68,4	79,7	20,2	19,5
В среднем				
1484	69,0	80,1	20,5	18,2
872	74,4	86,6	19,8	16,9
892	67,7	80,4	20,5	15,9
В среднем				
882	70,9	83,3	20,1	16,4

Зарубежные стандарты на живую птицу предусматривают классификацию по упитанности и разделению ее по этому признаку на две категории.

В практике наших хозяйств из-за сложности прижизненной оценки разделение на категории при сдаче бройлеров на убой не производят, а выделяют только некондиционных.

Для определения упитанности живых бройлеров были проведены обмеры статей тела кондиционных цыплят. Наиболее характеризуют мясные качества бройлеров промеры — обхват груди и обхват голени, которые производятся обыкновенной мерной лентой. Установлено, что минимальные промеры кондиционных бройлеров, имеющих живой вес 800 г, составляют: обхват груди 24 см, обхват голени 9 см. Пользуясь минимальными показателями, можно при жизни отделить кондиционных по упитанности бройлеров от нестандартных.

Данные анатомических разделок тушек и химического анализа мяса бройлеров, отнесенных после убоя к I и II категориям, говорят о наличии значительной разницы по питательности и калорийности мяса тушек разной категории.

В тушках I категории выход съедобных частей на 3,3% выше, чем в тушках бройлеров II категории, сухого вещества на 4,1%, жира — почти в 2 раза больше, чем в мышцах бройлеров II категории. Поэтому калорийность мяса бройлеров I категории (208,8 ккал) значительно выше, чем мяса бройлеров II категории (163 ккал).

Полученные материалы легли в основу проекта отраслевого стандарта «Бройлеры для убой» и «Мясо бройлеров».

Проектом предусмотрено разделение тушек бройлеров по упитанности и отложению подкожного жира на две категории. Минимальным живым весом для отнесения бройлеров к категории «стандартные» при приеме на убой является вес 800 г.

КОРМЛЕНИЕ КУР РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА, РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА И БРОЙЛЕРОВ

В организации рационального полноценного кормления большое значение имеет правильное нормирование его.

В практике производственных хозяйств нашей страны применяют два основных способа нормирования кормов для птицы: на голову в сутки и в расчете на 100 г кормовой смеси. Индивидуальный способ нормирования не отвечает современным требованиям, так как не позволяет всесторонне учитывать потребность организма, осложняет введение микродобавок.

При использовании второго способа нормирования (на 100 г корма) поступление в организм птицы питательных веществ регулируется суточным потреблением корма.

Оценку питательности рационов и нормирование целесообразно рассчитывать по содержанию в 100 г сухой смеси кормов килокалорий обменной энергии, сырого протеина, незаменимых аминокислот, комплекса минеральных веществ, микроэлементов (кальций, фосфор, натрий, марганец, йод, железо, цинк, медь, кобальт) и витаминов (А, D₃, Е, В₂, пантотеновая и никотиновая кислоты, холин, В₁₂, К и др.) с учетом энерго-протеинового отношения.

Теоретически наиболее удовлетворительной мерой оценки содержания энергии в кормах для птицы следует считать чистую или продуктивную энергию. Но практически измерить продуктивную энергию корма очень сложно, и оценка по этому признаку различных кормовых средств не является константной. Поэтому в настоящее время в большинстве случаев корма оценивают по обменной энергии. Она выражается количеством энергии корма, использованной организмом в процессе обмена, и

определяется в прямых балансовых опытах на птице. Энергия является основным фактором, регулирующим потребление и использование корма птицей. Поэтому балансирование рациона по содержанию энергии и протеина должно иметь решающее значение при его составлении.

Качество белка, также как и качество кормов вообще, оказывает большое влияние на его переваримость. Переваримость белка, его биологическая ценность определяются прежде всего аминокислотным составом. Аминокислоты — лизин, метионин, триптофан, аргинин, фенилаланин, треонин, валин, тирозин, аланин — не могут синтезироваться в организме птицы и поэтому должны содержаться в кормах.

Для лучшего использования корма устанавливается оптимальное соотношение в рационе обменной энергии и протеина.

Отношение обменной энергии (в ккал) к сырому протеину определяется количеством обменной энергии, приходящейся на 1% сырого протеина в 1 кг корма.

Нормы кормления, разработанные ВНИТИП, представлены в таблице 53.

Таблица 53

Рекомендуемые нормы питательных веществ в комбикормах для птицы (на 100 г комбикорма)

Питательные вещества	Куры-песушки	Ремонтный молодняк в возрасте (дней)				Цыплята-бройлеры в возрасте (дней)	
		1—30	31—60	61—110	111 и далее	1—30	31—70
Обменная энергия (ккал)	275—290	295	275	260	250	295	310
Сырой протеин(%)	15—17	21	18	16	13	21	19
Энерго-протеиновое отношение .	170—180	139—145	150—155	160—165	180—190	132—143	152—165
Сырая клетчатка (%)	5—7	3—4	4—5	5—6	7—10	3—4	4
Кальций (%)	3,1	1,4	1,5	2,2	2,5	1,0	0,8
Фосфор (%)	1,1	0,8	0,8	0,9	1,0	0,8	0,6
Натрий (%)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Протеин комбикормов балансируется по аминокислотному составу согласно существующим нормам (табл. 54).

Примерные нормы аминокислот для птицы

Аминокислоты	Цыплята		Куры-несушки	
	сырого протеина в рационе 20%		сырого протеина в рационе 15 %	
	% от рациона			
Аргинин	1,2	6,0	0,8	5,3
Лизин	0,9	4,5	0,52	3,4
Гистидин	0,35	1,75	0,16	1,0
Метионин + цистин	0,8	4,0	0,53	3,6
в том числе:				
метионина	0,45	2,25	0,28	1,7
цистина	0,35	1,75	0,25	1,6
Триптофан	0,2	1,0	0,15	1,0
Глицин	1,0	5,0	0,18	1,2
Фенилаланин	0,7	3,5	0,46	3,2
Тирозин	0,6	3,0	0,66	4,4
Лейцин	1,4	7,0	1,2	8,0
Изолейцин	0,6	3,0	0,58	3,9
Треонин	0,6	3,0	0,4	2,7
Валин	0,8	4,0	0,56	3,7

Нормы аминокислот приведены на определенный процент сырого протеина в рационе, поэтому при расчетах они изменяются пропорционально уровню протеина.

Обогащают комбикорма витаминами и микроэлементами по следующим нормам (табл. 55, 56).

Т а б л и ц а 55

Примерные нормы обогащения кормовых смесей для птицы витаминами из расчета на 1 т комбикорма

Витамины	Цыплята	Куры-несушки
A (млн. ИЕ)	10	15*
D ₃ (млн. ИЕ)	1,0	1,0
E (г)	10	5
B ₁ (г)	2	2
B ₂ (г)	3	4
B ₃ (пантотеновая кислота) (г)	10	10
B ₄ (холинхлорид) (г)	1000	1000
B ₅ (никотиновая кислота) (г)	20	15
B ₁₂ (мг)	12	12
K (г)	2	—

* Не стабилизированный.

Нормы обогащения кормовых смесей микроэлементами
(г на 1 т комбикорма)

Микроэлементы	Ремонтный молодняк и бройлеры	Родительское стадо
Марганец сернокислый	200	250
Цинк сернокислый	40	60
Железо сернокислое	100	100
Медь сернокислая	10	10
Кобальт углекислый	10	10
Йодистый калий	3	3

Рацион для бройлеров составляют на два периода — с 1 до 30 дней и с 31-го дня до конца выращивания. Для кормления приготавливают полнорационные комбикорма, которые содержат все необходимые питательные вещества, витамины и микроэлементы. Они не требуют никаких дополнительных добавок, и их скармливают в виде сыпучих смесей, целых или дробленых гранул.

Помимо полнорационных комбикормов, отечественная комбикормовая промышленность выпускает комбикорма-концентраты. Эти комбикорма часто нуждаются в обогащении витаминами и микроэлементами.

Во ВНИТИП разработаны рецепты полнорационных комбикормов для бройлеров, ремонтного молодняка и кур родительского стада бройлеров.

Таблица 57

Примерная структура рационов для птицы

Ингредиенты (%)	Бройлеры в возрасте (дней)		Ремонтный молодняк в возрасте (дней)				Взрослые куры
	1—30	31—65	1—30	31—60	61—110	110—150	
Зерновые корма	60—65	60—65	60—65	65—70	65—70	70—75	60—65
Зерновые отходы	—	—	3—5	3—5	5—8	6—10	5—8
Жмыхи, шроты	15—20	15—20	14—18	10—14	10—12	4—6	8—10
Животные корма	10—12	8—10	8—10	6—9	4—5	1—2	6—8
Дрожжи сухие	2—3	2—3	2—3	2—3	2—3	2—3	3—4
Травяная мука	2—3	2—3	3—5	3—5	3—5	6—10	3—6
Технический жир	2—3	4—5	2—3	—	—	—	3—5
Минеральные корма	1—2	1—2	1—2	1—2	1—2	1—2	7—9

Рецепты комбикормов для птицы родительского стада, ремонтного молодняка и бройлеров представлены в таблицах 58—61.

Рецепты полнорационных комбикормов (без добавления зерна)
для кур-несушек мясных линий (ВНИТИП, П. Н. Паньков, 1967)

Ингредиенты (%)	№ 1	№ 2
Кукуруза	20	20
Пшеница	35,5	24
Ячмень	20	20
Шрот подсолнечниковый	3	7
Рыбная мука	4	4
Мясо-костная мука	2	3
Дрожжи гидролизные	2	4
Травяная мука	5	5
Молоко сухое	1	1
Ракушка	4,7	4,7
Костная мука	2,4	2,0
Технический жир	—	5,0
Соль	0,4	0,3
Итого	100	100
В 100 г комбикорма содержится:		
обменной энергии (ккал)	268,4	292,7
сырого протеина (г)	15,1	16,9
аминокислот (мг):		
лизина	718	819
метионина	290	329
цистина	228	234
триптофана	155	234
аргинина	862	1009
гистидина	340	372
лейцина	1224	1320
изолейцина	742	828
фенилаланина	735	793
треонина	575	647
валина	805	901
Са (г)	2,8	2,8
Р (г)	1,0	1,0
Na (г)	0,4	0,4
жира (г)	2,3	7,9
клетчатки (г)	4,1	4,4
энерго-протеиновое отношение	177,6	173,2

В осенне-зимний период более высокая продуктивность кур (в опытах, проведенных во ВНИТИП) наблюдалась при использовании полноценных комбикормов с 15% протеина, а в весенне-летний период в связи с уменьшением поедаемости кормов — с 17% протеина. Комбикорм, содержащий 15% протеина, можно использовать как с добавлением технического жира, так и без него, тогда как в комбикорм с содержанием 17% протеина необходимо включать технический жир от 2 до 5%.

Не меньшее значение имеет правильная организация кормления петухов. Известно, что на спермопродукцию петухов влияет кормление, поэтому от качества кормления петухов-производителей будет в значительной степени зависеть оплодотворенность яиц и качество потомства.

Для получения спермы высокого качества оптимальный уровень сырого протеина в рационах племенных петухов должен составлять 16% при наличии в 100 г корма 270—280 ккал обменной энергии. Энерго-протеиновое отношение в рационе рекомендуется в пределах 164—170 (ВНИТИП, А. Д. Давтян).

Значительное влияние на качество спермы петухов оказывает соотношение кислых и щелочных эквивалентов в рационах. Наиболее благоприятным соотношением кальция к фосфору является 1,6 (1,8) : 1 при абсолютном содержании кальция 1200—1500 мг, фосфора 750—800 мг в 100 г корма.

Следует также иметь в виду, что племенные петухи отличаются повышенной потребностью в витаминах, главным образом в жирорастворимых (А, D и E).

Для повышения половой активности и качества спермы производителей петухам в подвесных кормушках следует давать проращенное зерно, смоченное препаратами витаминов А, D и E, в количестве 60—70 г в день на голову.

На 100 г такой подкормки вводят не менее 6 тыс. ИЕ витамина А, 6 тыс. ИЕ витамина D₂ и 2 мг витамина E.

Кормушки для подкормки петухов необходимо подвешивать на такой высоте, чтобы корм могли склевывать только петухи.

Кормление ремонтного молодняка дифференцируют в зависимости от периодов роста и развития.

В период наиболее интенсивного роста цыплят (до 70-дневного возраста) применяют рационы с высоким содержанием протеина. С 70 до 180-дневного возраста молодняка процент протеина в рационе постепенно уменьшают для того, чтобы предотвратить раннее половое созревание птицы. Содержание клетчатки в кормовой смеси увеличивают до 6—7%. Это способствует лучшему развитию пищеварительного тракта птиц, предотвращает ожирение, к которому склонны куры мясных пород.

Такой уровень кормления поддерживают до тех пор, пока молодки не достигнут 85—90% веса взрослой птицы.

цы (стандартного для данной породы, линии), после чего птицу переводят на рацион для кур-несушек.

Таблица 59

Рецепты полнораціонных комбикормов для ремонтного молодняка мясных линий (ВНИТИП, А. Э. Пенюножквевич, 1967)

Корма (%)	Возраст (дней)			
	1—30	31—60	61—120*	120—180**
Кукуруза	40	40	40	—
Ячмень	14	20	15	40
Пшеница	9	6,5	15	33,5
Отруби	—	—	—	6,5
Шрот (подсолнечниковый, соевый)	19	16	14,8	3,0
Рыбная мука	6	3	—	—
Мясо-костная мука	2	3,5	4	2
Обрат сухой	2	1,5	—	—
Дрожжи гидролизные	3	3	3	2,8
Травяная мука	3	3	3	5
Ракушка	1,8	2,2	2,0	2,7
Костная мука	—	1	2,6	3,8
Соль	0,2	0,3	0,6	0,7
Итого	100	100	100	100
Добавки метионина на 1 т (кг)	1,5	1,4	1,5	1,0
В 100 г комбикорма содержится:				
сырого протеина (%)	21,2	19,0	17,0	13,4
обменной энергии (ккал)	290	283	281	242
энерго-протеиновое отношение	136	150	165	180
сырого жира	2,97	3,15	2,95	2,28
сырой клетчатки (%)	4,08	4,11	4,57	4,71
фосфора (г)	0,870	0,870	0,93	1,070
кальция (г)	1,528	1,783	1,989	2,336
натрия (г)	0,438	0,457	0,455	0,408
аминокислот (мг):				
лизина	1188,8	962,6	767,5	599,0
метионина	401,8	363,6	303,3	223,0
цистина	293	253,6	220,1	198,5
триптофана	408,1	234,4	214,6	195,8
аргинина	1352,3	1205,5	1075,0	792,0
гистидина	490,9	430,9	382,0	314,9
лейцина	1717,4	1611,5	1453,0	1011,0
изолейцина	1113,5	964,2	845,5	666,0
треонина	846,5	745,5	650,5	511,1
фенилаланина	1022,8	917,7	841,2	662,8
валина	1177,8	1058,1	931,1	732,6

* С 90-дневного возраста в комбикорм можно вводить 40% ячменя;

** При раннем половом развитии молодняка в комбикорм вводят до 8—10% травяной кормовой муки.

При кормлении бройлеров в первый период (1—5 дней) исключительное значение имеет использование

высококачественных комбикормов, составленных по специальному рецепту.

Состав полнорационного комбикорма для бройлеров в возрасте 1—5 дней следующий (%): пшеницы молотой (или обрубленного ячменя) 40, кукурузы молотой 40, шрота соевого 10, сухого обрата 10.

Комбикорм обогащают обычно витаминами А и D₃ по нормам, приведенным выше.

Ниже приводятся рецепты полнорационных комбикормов для бройлеров различного возраста.

Таблица 60

Рецепт полнорационного комбикорма для бройлеров до 75 дней (ВНИТИП, 1966)

Ингредиенты (%)	Возраст (дней)	
	1—30	31—75
Кукуруза	40	40
Ячмень	12	14
Пшеница	15	7
Жмых (подсолнечниковый, соевый)	15	13
Мясо-костная мука	—	1
Рыбная мука	10	5
Дрожжи гидролизные	3	6
Сухое молоко	2	—
Травяная мука	2	2
Ракушка	1	1,5
Соль	—	0,5
Итого	100	100
В 100 г комбикорма содержится:		
обменной энергии (ккал)	297,2	300,1
сырого протеина (%)	20,9	18,96
кальция (%)	1,3	1,1
фосфора (%)	1,06	0,8
натрия (%)	0,455	0,5
аминокислот (мг):		
лизина	1000	887
метионина	472	400
цистина	279	264
триптофана	257	226
аргинина	1208	972
На тонну комбикорма добавляют:		
витамина А 15 млн. ИЕ	холинхлорида	1000 г
» D ₃ 1 млн. ИЕ	метионина	820 — 950 г
» B ₁₂ 12 мг	тетрациклина	8 г
» B ₁ 4 г	сернокислого цинка	40 г
» B ₂ 4—10 г	» марганца	200 г
» E 10 г	» железа	100 г
» K 2 г	сернокислой меди	10 г
никотиновой кислоты 20 г	углекислого кобальта	10 г
пантотеновой » 10 г		

В бройлерных хозяйствах, не имеющих возможности включать в комбикорма кукурузу, могут применяться пшенично-ячменные рационы.

Во ВНИТИП (Г. В. Кирьянова) разработан рецепт комбикорма (табл. 61), обеспечивающий получение бройлеров в 63-дневном возрасте с живым весом 1602 г, при затратах на килограмм привеса 2,12 кг комбикорма.

В случае, когда используют длительно хранившиеся корма, дозу витамина Е можно повысить до 20 г на тонну, учитывая, что он способствует стабилизации витамина А и его лучшему накоплению в организме.

Переводить молодняк на новый комбикорм надо в течение 2—5 дней.

При добавке технического жира в рацион бройлеров повышается сортность мяса и привесы цыплят. Жир добавляют в зависимости от возраста цыплят в следующих количествах (%): до 30 дней — 2, до 45 дней — 4, до 50 дней — 5, до 70 дней — 6.

При организации кормления бройлеров, по данным отдела кормления ВНИТИП, необходимо учитывать следующие особенности:

1) рацион должен содержать высокий процент протеина в ростовой период (21%), а в заключительный период — 18—19%;

2) рацион должен быть высококалорийным (в 100 г комбикорма содержится не менее 295 ккал). Для повышения калорийности рациона в заключительный период желательно вводить 3—5% технического жира или 1,5—2% фосфатидов;

Таблица 61

Рецепт полнорационного комбикорма для бройлеров
(ВНИТИП, Г. В. Кирьянова, 1967)

Ингредиенты (%)	Возраст (дней)	
	1—30	31—63
Пшеничная мука	43	45
Ячменная мука	20	19,8
Шрот соевый	15	14
Шрот подсолнечниковый	5	6
Рыбная мука	8	5
Дрожжи гидролизные	3	3
Сухой обрат	3	—
Мел	0,7	0,7

Ингредиенты (%)	Возраст (дней)	
	1—30	31—63
Соль	0,3	0,5
Технический жир	2	6
В 100 г комбикорма содержится:		
сырого протенна (г)	22,18	19,54
сырого жира (г)	5,48	7,81
сырой клетчатки (г)	4,25	4,28
каротина (мкг)	33	32
обменной энергии (ккал)	292	312
энерго-протеиновое отношение	131	159
кальция (мг)	1092	850
фосфора (мг)	988	800
натрия (мг)	675	506
аминокислот (мг):		
лизина	1188	1033
метионина	410	365
цистина	332	303
триптофана	278	263
аргинина	1396	1301
гистидина	516	460
изолейцина	1123	1031
лейцина	1578	1453
фенилаланина	1064	996
треонина	805	733
валина	1131	1042
На тонну комбикорма добавляют:		
витамина А 15 млн. ИЕ	Сернистого железа	100 г
» D ₂ 2 млн. ИЕ	» марганца	250 г
» B ₁ 2 г	» цинка	60 г
» B ₂ 4 г	Хлористого кобальта	8 г
» B ₁₂ (кормовой пре- парат КМБ-12) 600 г	Сернистой меди	10 г
» E 10 г	Йодистого калия	5 г
» K 2 г	Метионина	890 — 970 г
никотиновой кислоты 20 г	Тетрациклина	40 г
пантотеновой » 10 г	Зоалена	125 г
фолиевой » 0,5 г		

3) объемистый рацион не желателен, содержание клетчатки не должно превышать 5%. Поэтому при составлении рационов следует избегать кормов с высоким со-

держанием клетчатки. В тех случаях, когда корма с высоким содержанием клетчатки содержат ценные витамины или белки, их вводят в рацион, несмотря на содержание клетчатки. Например, высокое содержание витаминов в травяной муке оправдывает добавление ее к рациону. В рационы бройлеров можно вводить 3% (от веса) травяной муки высокого качества. Отдельные рационы включают 5%;

4) для быстрого роста бройлеров обеспечивают витаминами. Если рацион содержит кукурузу, необходимо добавление никотиновой кислоты, так как кукуруза бедна ею. При обогащении рационов жиром желательно добавление пантотеновой кислоты, так как она играет большую роль в жировом обмене;

5) минеральное питание бройлеров надо организовать так, чтобы костяк их был как можно тоньше и легче. Поэтому общее количество кальция в рационе бройлеров в первый период выращивания не должно превышать 1%, а затем 0,8%, фосфора — не более 0,8—0,6%. Излишнее количество фосфора подавляет рост цыплят и ухудшает усвоение корма. Фосфорные добавки следует давать в высокоусвояемой форме, так как в виде фитина мясо-костной или рыбной муки он плохо усваивается. В рационе должно быть 0,2—0,4% неорганического фосфора. Минеральные корма дают только в составе комбикорма, не следует давать их отдельно в кормушках;

6) для улучшения результатов выращивания бройлеров в рационы, начиная с 5-дневного возраста цыплят, необходимо добавлять микроэлементы и антибиотики;

7) гравий дают регулярно один раз в неделю;

8) бройлерам не рекомендуется скармливать цельное зерно, так как на его переваривание тратится много энергии, а питательность его ниже комбикорма;

9) в поилках постоянно должна быть чистая вода для питья. Желательно в течение первых 2—3 недель выращивания, помимо воды, давать обрат;

10) для балансирования рациона по серусодержащим аминокислотам необходимо добавлять в комбикорм синтетический метионин;

11) все корма, применяемые для кормления бройлеров, должны быть обрублены, а помол соответствовать возрасту цыплят.

ПРИМЕРНЫЕ НОРМАТИВЫ ДЛЯ ПТИЦЕФАБРИК И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ХОЗЯЙСТВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ БРОЙЛЕРОВ

1. Нормативы по выращиванию бройлеров при напольном содержании:

Показатели	Нормативы
Оптимальный размер принимаемой на выращивание партии бройлеров (голов)	10 000
Срок выращивания (дней)	63—70
Плотность посадки (голов на 1 м ² площади пола)	12
Процент сохранения бройлеров до 63—70 дней	95
Живой вес в возрасте 63—70 дней (кг)	1,5
Фронт кормления на голову при сухом типе кормления от 1 до 70 дней (см)	5
Фронт поения от 1 до 63—70 дней (см)	2
Затраты кормов на 1 кг привеса бройлеров (кг)	2,5—2,8
Потребность в комбикормах (на одну голову, кг)	3,25
Нагрузка на птицевода-оператора (тыс. голов)	20—30
Потребность в подстилке на одну голову с 1 до 63—70 дней (кг)	1,5—2,0
Толщина слоя подстилки (см)	5—10
В птичниках без окон продолжительность светового дня для бройлеров	24 час.
Интенсивность освещения (люксов) в возрасте	
1—20 дней	20
20—40 »	10
30—70 »	5

2. Световой режим при выращивании в птичниках с окнами:

Возраст бройлеров (дней)	Продолжительность светового дня (час.)	Освещенность с наступлением сумерек (ватт на 1 м ² пола)
1—7	24	4
8—20	24	2
21—40	24—17	1
41—70	17	—

3. Температурный режим:

Возраст бройлеров (дней)	Температура в помещении (°С)	Температура у края зонта на расстоянии 10 см от пола (°С)
1—7	25—24	34—32
8—14	23—22	32—29
15—21	22—21	29—25
22—30	21—20	25—21
31—70	20—18	—

4. Нормативы по выращиванию ремонтного молодняка и содержанию птицы родительского стада:

Показатели	Нормативы	
Размер комплектуемой партии (голов)	5 000	
Половое соотношение в стаде кур родительских форм	1 : 8	
Возраст молодок при переводе в группу кур родительского стада (мес.)	7	
Возраст молодок при переводе в птичник для взрослого стада (мес.)	5	
Возраст эксплуатации кур-несушек родительского стада (мес.)	с 7 до 16	
5. Возраст кур (мес.) для получения инкубационных яиц (вес яиц 52 г)	с 7 до 16	
6. Оборот стада кур родительских форм (% от начального поголовья, которое вводится в эксплуатацию)	145	
7. Среднегодовое поголовье кур-несушек от начального (вводимого) поголовья (%):		
а) по одновозрастной комплектуемой группе кур	92	
б) по ферме в целом	69—70	
8. Выбраковка кур родительского стада в зависимости от возраста (%):		
7—8 мес.	1	
8—9 »	1	
9—10 »	2	
10—11 »	2	
11—12 »	2	
12—13 »	3	
13—14 »	3	
14—15 »	5	
15—16 »	5	
в первый день 16-го месяца выбраковывают оставшиеся	76%.	
9. Яйценоскость на курицу-несушку (штук):		
а) по одновозрастной группе кур за 9 месяцев эксплуатации	134—135	
б) в среднем по хозяйству за год	175—180	
Яйценоскость мясной птицы в различные возрастные периоды (штук)		
	Всего	Из них инкубационных
7—8 мес.	12	7
8—9 »	15	10
9—10 »	18	15
10—11 »	19	16
11—12 »	18	15
12—13 »	16	13
13—14 »	14	11
14—15 »	12	9
15—16 »	10	6
И т о г о	134	102

Показатели	Нормативы
10. Использование яиц для инкубации (%)	70
11. Выводимость здоровых цыплят от заложенных в инкубатор яиц (%)	75
12. На каждую комплектуемую голову родительского стада принять на выращивание суточных цыплят в среднем (голов)	4
13. Процент сохранения ремонтного молодняка с суточного возраста до перевода во взрослое стадо	93
14. Выбраковка ремонтного молодняка кур (% от начального поголовья каждой возрастной группы):	
1—70 дней { курочки	25
{ петушки	55
71—150 дней { курочки	13
{ петушки	23
151—210 дней { курочки	4—5
{ петушки	4—5
15. Живой вес (кг):	
а) кур родительского стада (в 12-месячном возрасте)	3,25
б) петухов в 12-месячном возрасте	4,0
в) ремонтного молодняка в возрасте:	
30 дней	0,45—0,6
70 »	1,35—1,5
150 »	2,2—2,5
210 »	2,5—2,8
16. Плотность посадки на 1 м ² пола (голов)	
кур родительского стада	3,5
ремонтного молодняка:	
1—70 дней	11—12
71—150 »	5—6
151—210 »	3,5—4,0
1—150 » разделенного по полу	8—8,5
17. Фронт кормления на голову (см):	
кур родительского стада (сухой тип кормления)	10—12
ремонтного молодняка от одного до 150-дневного возраста	5
18. Фронт поения (см):	
кур родительского стада	4—5
ремонтного молодняка от одного до 150-дневного возраста	2
19. Профилактические перерывы между приемом каждой партии птицы (дней):	
кур родительского стада	30
молодняка кур всех возрастов для ремонта родительских форм	14

Показатели	Нормативы
20. Потребность молодняка в комбикормах на одну голову (кг)	15
для родительского стада бройлеров при яйценоскости на среднегодовую несушку 180 яиц . .	55—60
для ремонтного молодняка в возрасте:	
1—30 дней	0,75
31—70 »	3,25
71—150 »	9,0
151—210 »	11,0
за весь период выращивания ремонтного молодняка (1—210 дней)	24
21. Нагрузка на птицевода-оператора (голов):	
куры родительского стада	5 000
ремонтный молодняк в возрасте:	
1—70 дней	18 000—20 000
71—150 »	6 000—7 000
151—210 »	5 000—6 000
22. Температура (°C) в помещении при выращивании ремонтного молодняка в возрасте:	
1—30 дней	25—24
31—70 »	24—20
71—150 »	20—18
150—210 »	18—16
Температура в помещении при содержании взрослых кур родительского стада (°C)	18—15

23. Норма потребности в подстилке:

Вид и возрастная группа птицы	Периодичность смены подстилки в год	Толщина подстилки (см)	Норма подстилки на голову за период содержания (кг)
Взрослые куры	Один раз	12—15	4—5
Молодняк	После каждой партии	12—10	1,0—1,5
От 1 до 70 дней	То же	12—10	1,0—1,5
» 70 » 150 »			

24. График освещения ремонтного молодняка и кур родительского стада бройлеров при содержании их в птичниках без окон:

Возраст птицы (недель)	Световой день (час.)	Возраст птицы (недель)	Световой день (час.)
1	24	25	9—30
2	22	26	10—00
3	19	27	10—30
4	17	28	11
5	16	29	12
6	15	30	13
7	14	31—40	14
8	13	41	14—30
9	12	42	15
10	11	43	15—30
11—13	10	44	16
14—22	8	45	16—30
23	8—30	46	16—50
24	9—00	47—60	17
		60—70	18

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА ИНДЕЕК

Индейководство служит источником высококачественного птичьего мяса.

Индейки — самые крупные сельскохозяйственные птицы. Средний живой вес самок высокопродуктивных пород достигает 7,5—8 кг, самцов — до 16 кг.

Практика лучших отечественных хозяйств и многолетний опыт работы крупных индейководческих фирм за рубежом убеждают в том, что разведение индеек с использованием научно обоснованной технологии производства — доходная отрасль. Интенсивная система выращивания позволяет получать индюшат-бройлеров в 120-дневном возрасте с живым весом свыше 4 кг и затратами корма 3,6—4,1 кг на килограмм привеса. При интенсивном выращивании молодняка и многократном комплектовании стада родительских форм от одной индейки в год можно вырастить 90—100 индюшат и получить более 400 кг мяса. Диетические качества и вкусовые достоинства индюшиного мяса очень высоки. Основная масса мышечной ткани тушек индеек относится к так называемому белому мясу, имеющему ценные пищевые и диетические качества. Оно имеет особый привкус, свойственный мясу дичи (рябчика, фазана и др.). Мясо индеек содержит большое количество протеина и богато витаминами группы В. Этим витамином в индюшином мясе содержится больше, чем во всех остальных видах мяса. Мясо индеек отличается низким содержанием холестерина.

По данным отдела технологии содержания птицы ВНИТИП (Т. А. Столляр, Ф. Ф. Алексеев, В. П. Юрченко), УНИИЖ степных районов имени М. Ф. Иванова «Аскания-Нова» (П. Щербина) и другим источникам, у индюшат-бройлеров при интенсивном выращивании после убоя и обработки тушек убойный выход составляет до 90%, вес съедобных частей — 65% живого веса и до 75% веса полупотрошенной тушки, а вес мышечной ткани доходит до 55% живого веса.

Сравнительное содержание протеина и жира в различных мясных продуктах (%)

Виды мясных продуктов	Протеин	Жир
Грудинка индюка	35,5	8,3
Мышцы бедра индюка	30,5	12,1
Отбивная котлета из телятины	28,0	11,0
Корейка из телятины	28,0	12,0
Бифштекс из молодой говядины	27,0	13,0
Свинья отбивная	23,0	26,0

На основе постановлений партии и правительства строится 258 птицефабрик по производству мяса птицы, в том числе 17 птицефабрик по выращиванию индюшат-бройлеров.

Во многих районах страны организуются специализированные индейководческие хозяйства (племенные заводы, птицефабрики), фермы совхозов и колхозов с объемом производства от 100 до 500 тыс. индюшат в год.

ПОРОДЫ ИНДЕЕК И СЕЛЕКЦИОННАЯ РАБОТА В ИНДЕЙКОВОДСТВЕ

При интенсивной системе производства мяса индеек, как показали исследования отдела технологии содержания птицы ВНИТИП (Ф. Ф. Алексеев, Т. А. Столляр, 1967) и лаборатории индейководства УНИИЖ степных районов имени М. Ф. Иванова «Аскания-Нова» (П. Щербина, 1967), перспективно использовать индеек белой широкогрудой породы. Птица этой породы обладает хорошими воспроизводительными (яйценоскость до 100 яиц и более, выводимость 70% и выше) и откормочными качествами. К 120-дневному возрасту средний живой вес достигает 4,5 кг и более. Затраты корма на килограмм привеса не превышают 4 кг.

В опытах П. Щербины живой вес белых широкогрудых индюшат в 4-месячном возрасте был выше, чем бронзовых широкогрудых и белых московских, соответственно на 12,4 и 14,4%. Оплата корма привесом также была выше на 19%.

**Породы, которые могут быть использованы для получения
индюшат-бройлеров в СССР**

Порода	Средний живой вес (кг)		Средняя яйцено- скость не- сушек за период яйцеклад- ки (штук)	Возраст индюшат- бройлеров (дней)	Средний вес ин- дюшат- бройлеров (кг)
	самок	самцов			
Белые широкогру- дые	7,5—8,0	13,0—14	100	90—100	4,0
Северокавказские	6,5—7,0	12,0—14	80	120	4,8*
Московские (брон- зовые и белые) .	6,0—6,5	13,0—14	80	120	4,0
Бронзовые и ши- рокогрудые . .	7,5—8,0	11,0—12	60	120	4,0
Черные тихорец- кие	4,5—5,0	9,5—10	80—90	120	3,5—4,0

* Гибриды линий Л × Т (легкого и тяжелого типов).

Хорошо организованная племенная работа помогает улучшать продуктивные и племенные качества разводимых в нашей стране индеек.

Селекционная работа в индейководстве имеет свои отличительные стороны, которые обусловлены биологическими особенностями организма индеек. Индюшата более позднеспелы по сравнению с цыплятами, убойного веса они достигают в 90—120 дней и более, а половая зрелость индеек наступает в возрасте 180—200 дней (у пород тяжелого типа еще позднее — в 230—240 дней).

Производство индюшиного мяса, кроме указанных признаков, зависит от воспроизводительных качеств индеек: яйценоскости и выводимости. Яйценоскость индеек (при нормальных условиях кормления и содержания) за период яйцекладки составляет 70—90 штук на несушку, из которых можно получить 50—60 индюшат, или около 300 кг мяса в приплоде. Однако в течение племенного сезона выводимость молодняка снижается (с 70—80% в начале сезона до 30—50% через 4—5 месяцев). Кроме того, много самок (20—30%) выбраковывают из-за травматических повреждений их самцами при спаривании.

Для поддержания на должном уровне оплодотворенности яиц, выводимости молодняка и ликвидации травматизма самок в течение всего племенного сезона необходи-

мо отдельно содержать самок и самцов, которых следует дополнительно подкармливать. Самцов, используемых для воспроизводства, независимо от типа спаривания нужно проверять по качеству семени (объем эякулята, концентрация, подвижность и выживаемость сперматозоидов). При проведении спаривания полезно применять предохранительные приспособления («седла») и обрезать когти у индюков. Самцов делят на две группы, которые поочередно через день используют для спаривания. Положительные результаты дает применение искусственного осеменения. В этом случае самцов содержат в изолированных клетках или секциях по 40 голов в каждой, причем количество самцов может быть в 3 раза меньше, чем при естественном спаривании.

Индеек начинают яйцекладку в возрасте 210—240 дней без применения искусственного освещения и интенсивно несутся 4—5 месяцев, после чего наступает линька и яйценоскость прекращается. Чтобы получать племенные яйца в течение всего года, необходимо комплектовать стадо не менее 2 раз в год: в октябре-декабре индейками весеннего вывода (март — май), в апреле — мае летнего вывода (август — сентябрь).

Двухразовое комплектование проводят как репродукторов, так и селекционно-племенных групп.

В индейководстве, так же как и при производстве цыплят-бройлеров, создают линии, чтобы использовать гетерозис при выращивании птицы на мясо. Так как между яйценоскостью и живым весом индеек существует отрицательная корреляция, линии дифференцируют: одни характеризуются большим живым весом и выраженностью мясных форм, особенно в убойном возрасте птицы, другие отличаются высокой яйценоскостью птицы и хорошей выводимостью молодняка. Первые — отцовская форма, вторые — материнская.

В зарубежных странах с развитым индейководством (США, Англия, Канада) племенная работа с индейками ведется в пределах материнской и отцовской форм и с учетом весового типа индеек. В связи со спросом населения разводят три типа индеек, способных давать разные по весу тушки: крупные (свыше 9 кг), средние (4—6 кг) и мелкие (не более 3—4 кг). В зависимости от типа племенная работа ведется с несколькими породами индеек.

Конечной целью отбора английская компания «Бернард Меттьюз» считает получение экономически оправ-

данной, устойчивой наследственности по следующим пяти показателям: стоимости суточного индюшонка, жизнеспособности индюшат после инкубации, скороспелости, оплате корма и убойному выходу. По этим показателям компания ведет отдельную селекцию отцовских и материнских линий внутри каждого типа индеек и проводит серии скрещиваний. Для изыскания наилучших сочетаний компания проводит племенную работу с 27 чистыми линиями индеек пяти пород.

Селекцию материнских линий ведут на яйценоскость и качество яиц, оплодотворяемость и выводимость яиц, жизнеспособность индюшат.

Главными показателями при отборе птицы отцовских линий считают скороспелость, оплату корма и мясные качества. Как в материнских, так и в отцовских линиях обязательно ведется отбор самцов по количеству и качеству спермы.

Конечные формы индеек, используемые для выращивания на мясо, как правило, являются трех- или четырехлинейными гибридами.

Птицеводы Англии считают, что откорм мясных индеек экономически оправдан при выращивании их весом от 2,3 до 16,3 кг (убойный вес). В последние годы разводят три типа индеек: мелкие (скороспелые), с убойным весом 2,3—3,6 кг в возрасте 77—84 дней, средние, весом 3,6—6,4 кг в возрасте 112—126 дней (такие индейки в Англии пользуются наибольшим спросом); крупные, весом до 11,8 кг и больше в возрасте до 168 дней. Экономика производства этих типов индеек основана на использовании различной яйценоскости, плотности посадки, срока выращивания и большего числа оборотов в году. Недобор мяса от одной индейки среднего и легкого типов выравнивается за счет получения большего количества индюшат от каждой индейки родительского стада и за счет сокращения срока выращивания.

М. Морган считает, что скороспелость птицы служит важным показателем в экономике производства мяса индеек, так как скороспелые индюшата лучше оплачивают корм привесом и их выращивание обходится гораздо дешевле.

В США и в Канаде также выращивают индеек тяжелых и легких типов (первых до 20—24 недель и вторых до 13—16 недель). Количество индеек легких типов ежегодно увеличивается. Птица небольшого веса пользуется все

большим спросом и рассчитана на круглогодичное потребление средней семьи.

По сообщению А. Пелс, в Англии селекционеры на основе широкогрудных индеек создают породу индеек-мини с белым оперением. Вес их в 2 раза ниже веса птицы исходной формы. Например, индейки-мини в годовалом возрасте весят 3,4—4,1 кг (вес самки исходной формы в этом возрасте 7,3 кг), в возрасте 84 дней от них получают тушку весом 2,7 кг. Яйценоскость на индейку в год составляет 180 яиц. Оплодотворяемость яиц 92,6%, продолжительность яйцекладки 12 месяцев, очень слабо проявляется инстинкт насиживания. Сохранение птицы за период от одного дня до убоя составляет 98%. Специалисты считают, что яйценоскость птицы этой породы может быть повышена до 300 яиц на индейку.

А. Сенников, посетивший Англию в 1968 г., также сообщил об индейках-мини, разводимых на племферме Льюнс. Половая зрелость мелких индеек наступает уже в 12 недель. В 14 недель их осеменяют. В 20-недельном возрасте оплодотворяемость яиц составляет 90%, выводимость отдельных партий достигает 100%. Яйценоскость несушек на этой ферме 180 яиц в год.

Ведущий селекционер фирмы «Ривер Рест Туркейз» (США) Р. Фергусон на основании своих расчетов также предлагает разводить индеек легкого типа. С единицы площади пола мяса индеек легкого типа получают на 74% больше, чем от индеек тяжелого типа.

В нашей стране только начинается работа по созданию специализированных весовых типов индеек. В племзаводе «Обильненский» Ставропольского края путем отбора и подбора созданы группы более тяжелой и легкой птицы, внутри которых заложены генетические линии, берущие начало от высокопродуктивных самцов, и ряд семейств выдающихся самок.

Таблица 64

Основные показатели продуктивности северокавказских индеек в племзаводе «Обильненский»

Показатели	Линии тяжелого типа	Линии легкого типа
Яйценоскость за год (штук)	100	105
Живой вес взрослых самцов (кг)	13,8	11,1
Живой вес взрослых самок (кг)	7,4	6,6
Сохранение молодняка до 120 дней (%)	93,9	94,5
Затраты корма на 1 кг привеса (кг)	3,4	3,2

В последнее время в племзаводе «Обильненский» на основе северокавказских бронзовых индеек выведены белые северокавказские индейки. По целому ряду хозяйственно полезных признаков белые индейки превосходят бронзовых: у белых выше яйценоскость и оплата корма привесом, более привлекательный внешний вид тушки и т. д., поэтому в дальнейшем хозяйство планирует полностью перейти на разведение белых северокавказских индеек. Белые индейки обладают яйценоскостью 125—130 яиц в год, выделено более 90 несушек с яйценоскостью от 130 до 160 яиц. От рекордистки № 395 получено за 3 года яйцекладки 387 яиц. Ее 97 сестер, дочерей и внучек за сезон 1968 г. имели среднюю яйценоскость 135 яиц. Намечено яйценоскость индеек довести до 150—160 яиц при высокой оплодотворяемости яиц (до 90%), хорошей выводимости (до 85%), высокой жизнеспособности молодняка (95%), а также ранней его мясной скороспелости. По данным опытов за 1967—1968 гг., в 120 дней живой вес белых индеек составил: самцов 6 кг самок 4,2 кг. Затрата корма на килограмм привеса была 3,4 кг. При комбинации линий № 1 и № 2 получены более высокие результаты: средний вес самцов 6,8 кг и самок 4,4 кг, затрата корма 3,1 кг на килограмм привеса.

В настоящее время селекционная работа в племзаводе направлена на выполнение следующих задач:

- 1) повысить мясную скороспелость индюшат-бройлеров (живой вес в 90 дней должен достигать 4,5 кг);
- 2) улучшить мясные формы тушек и качества мяса;
- 3) снизить затраты корма на килограмм привеса до 3 кг.

Племенные яйца и молодняк племзавода «Обильненский» уже сейчас находят большой спрос. В последние годы племенной материал размещен, кроме Ставрополя, в девяти точках, охватывающих южные районы страны (Средняя Азия, Закавказье, Крым, Ростовская и Воронежская области). Только в 1968 г. было реализовано 167 тыс. яиц и 20 тыс. голов молодняка.

Индейководы Старинского производственного объединения заняты работой по созданию линий индеек на основе птицы московской породной группы. Большие надежды специалисты объединения возлагают на линии индеек, создаваемые на основе индеек белой широкогрудой породы, завезенных из Англии в 1967 г. Средний живой вес этой популяции в 112-дневном возрасте составил 5,5 кг

(самцы — 6,15 кг, самки — 4,5 кг), затрата корма на килограмм привеса — 3 кг.

При создании линий отбор и подбор особей для спаривания ведется в соответствии с направлением селекции этих линий, а также с учетом сочетаемости их при получении индюшат конечной формы гибридизации, предназначенных для производства мяса.

Предварительный отбор индеек для племенных целей проводят в 120-дневном возрасте. Учитывают живой вес, мясные формы телосложения (развитие мышц груди и бедра), экстерьер, жизнеспособность, оперяемость и оплату корма. Одновременно индеек разделяют по полу (если это не было сделано в суточном возрасте). Оставляют на племя хорошо развитых самок (с живым весом в 120 дней не менее 3 кг) и самцов весом 4,5 кг из семей с высокими показателями по селекционируемым признакам.

Второй отбор делают при комплектовании стада в возрасте 180 дней, выбирают особей с хорошим живым весом (самки не менее 4,5 кг, самцы 7 кг) и экстерьером, развитыми мышцами груди и бедра с учетом принадлежности к лучшим семьям соответствующих линий.

С начала яйцекладки ведут индивидуальный учет яйценоскости. По количеству снесенных яиц за два месяца (не менее 30 штук) и длине циклов яйцекладки лучших индеек выбирают в селекционные гнезда, для оценки производителей по качеству потомства с целью закладки, выведения или совершенствования линий. В гнезда подбирают самцов и самок по индивидуальным качествам и качеству сестер и братьев (семьи). При этом, кроме 2-месячной яйценоскости, учитывают живой вес и сохранность в 120-дневном возрасте, процент вывода, а также живой вес родителей в 120-дневном возрасте.

Гнезда комплектуют в соотношении 1 : 10 (15) для тяжелых пород и 1 : 18 (20) для легких пород.

За рубежом часто лучшую селекционную птицу помещают в индивидуальные клетки и применяют искусственное осеменение.

В одном из хозяйств английской фирмы «Меттьюз» более 2000 индеек нуклеарного стада содержат в двух помещениях, оборудованных клетками (А. Сенников). На фирме «Ред Пайн» (Канада) для учета яйценоскости лучших самок помещают в индивидуальные клетки, а их сестер — в групповые секции для размножения лучших

семей и проверки сочетаемости с семьями своей и других линий (Д. Волков, В. Шпекторов, 1969).

Отбор и подбор гнезд проводят в зависимости от принадлежности особей к соответствующим семьям, линиям. При этом используют спаривание в различных степенях родства в зависимости от этапа работы и целей.

Отобранных в гнезда производителей оценивают по воспроизводительным качествам, жизнеспособности и живому весу потомства, мясным формам телосложения, оплате корма и яйценоскости дочерей. Все признаки у потомства (за исключением яйценоскости) учитывают в 120-дневном возрасте.

Для оценки производителей по мясным качествам и оплате корма потомством выращивают часть молодняка с суточного до 20-дневного возраста в клетках, затем в акклиматизаторах с соляриями. От самки оценивают не менее 10 потомков обоего пола, от самца — 60; при оценке различных сочетаний в целом учитывают не менее 200 голов. Для работы с одной линией в племенном заводе необходимо иметь не менее 20 селекционных гнезд.

При оценке отдельных производителей линий, сочетаний особое внимание уделяют жизнеспособности. Выбраковывают все семьи, в которых наблюдается большой отход молодняка.

Для дальнейшей работы оставляют птицу тех линий, которые получили лучшую оценку по селекционируемым признакам. Однако не все линии отвечают требованиям, предъявляемым к индейкам для производства индюшат-бройлеров. Для повышения яйценоскости, выводимости, улучшения мясных качеств (процент съедобных частей и ожиренность тушек в 90—120-дневном возрасте) применяют проверенные на сочетаемость двойные и тройные кроссы линий по методу производства цыплят-бройлеров.

Для размножения и дальнейшего совершенствования линий, помимо гнездовой селекции, применяют семейно-групповую селекцию. При этом комплектуют группы следующим образом: подбирают 5—6 самцов — полных братьев и к ним подсаживают соответствующее количество самок (от 50 до 150 голов) той же линии в зависимости от наличия в хозяйстве самцов — полных братьев, отведенных от выдающихся родоначальников линии. Яйценоскость в таких группах учитывают индивидуально.

Как отмечено выше, принято вести отбор по показателям мясной продуктивности в 120 и 180 дней. Однако в

дальнейшем при создании узкоспециализированных линий и в связи с повышением мясной скороспелости эти возрастные периоды будут уточняться в каждом конкретном случае.

В зарубежных странах отбору и подбору индюков и индеек уделяется также большое внимание. Однако отдельные фирмы в соответствии с поставленными задачами и принятой системой ведения племенной работы отбирают птицу в разном возрасте по признакам, характерным для каждой конкретной линии.

Английская фирма «Би-Ю-Ти» (Бритиш Юнайтэд Теркейз) проводит отбор индюшат в суточном, 12-, 20- или 22-недельном, а также в 28-недельном возрасте. Фирма «Меттьюз» отбирает птицу в 16 недель по весу, скорости роста и конституции, а окончательному отбору подлежит половозрелая птица. Канадская фирма «Шанц» отбор птицы проводит в 15-недельном возрасте и перед комплектованием. Другая канадская фирма «Ред Пайн» в процессе выращивания селекционного молодняка постоянно отбирает наиболее скороспелую с хорошими мясными формами птицу. Основной отбор индюшат осуществляется в 20-недельном возрасте по живому весу, ширине и длине кля и экстерьеру. Причем на индивидуальном учете находятся лишь 20% принятых на выращивание индюшат.

Высокий селекционный нажим характерен для практики зарубежного птицеводства. Так, фирма «Шанц» оставляет на племя 8—10% лучших самок из числа отведенных от птицы племенного ядра. Четвертую часть самок и десятую часть самцов от принятого на выращивание поголовья оставляет для нуклеарного стада фирма «Би-Ю-Ти». Очень высокий селекционный нажим в отцовских линиях, где отбирают лишь 2% индюков, применяет фирма «Меттьюз».

Большой вред развитию индейководства наносит склонность индеек к насиживанию. Отмечено, что склонность к насиживанию передается по наследству, поэтому необходимо проводить отбор индеек по отсутствию этой склонности. Для борьбы с насиживанием применяют различные приемы. Однако ведущее место в борьбе с инстинктом насиживания принадлежит селекции, благодаря которой можно вывести линии индеек с полным отсутствием или слабой выраженностью этого инстинкта.

ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ ИНДЕЕК

Важным приемом в племенной работе с индейками является применение искусственного осеменения. В последние годы оно получило широкое распространение как у нас, так и за рубежом не только в племенных, но и в промышленных хозяйствах. Целесообразность применения искусственного осеменения индеек заключается в следующем.

1. Искусственное осеменение индеек семенем самцов, предварительно оцененных по качеству семени, позволяет повысить оплодотворяемость яиц и выводимость индюшат.

2. При искусственном осеменении можно лучше использовать наиболее ценных производителей.

3. В значительной степени снижается количество травмированных самок. При естественном спаривании в связи с резко выраженным половым диморфизмом самцы травмируют самок, которых приходится выбраковывать иногда до 20% поголовья.

4. Достигается экономия затрат на содержание взрослого поголовья индеек, так как при искусственном осеменении требуется меньшее количество самцов по сравнению с естественным спариванием. Половое соотношение самцов к самкам при искусственном осеменении равно 1:30 (50).

Впервые в нашей стране искусственное осеменение индеек было проведено сотрудниками Института генетики АН СССР в 1961 году в совхозе «Вторая пятилетка» Воронежской области (Х. Ф. Кушнер и др., 1962). Опыт показал, что при искусственном осеменении повышается не только сохранность индеек, но также оплодотворяемость яиц и яйценоскость несушек. При этом, однако, не были разработаны технология введения семени (вводили шприцем), применение разбавленного семени, оптимальная доза семени, кратность осеменения индеек и длительность использования индюков.

В 1965 г. коллектив Института генетики совместно с работниками Старинской птицефабрики Киевской области провел широкую производственную проверку искусственного осеменения индеек (Х. Ф. Кушнер и др., 1965). Для борьбы с инфекцией, вызывающей снижение оплодотворенности яиц при осеменении индеек одним шприцем, были использованы индивидуальные пипетки. Опыт

показал, что при искусственном осеменении оплодотворимость яиц повысилась в среднем на 6,5%, а выводимость — на 4,2%. Кроме того, за счет сокращения отходов и некоторого повышения яйценоскости в группе индеек искусственным осеменением валовой сбор яиц за 5 месяцев был примерно на 8% выше, чем в контроле. Отход индеек был на 13% ниже среди индеек с искусственным осеменением. Среди контрольных несущек примерно 69% имели травмы.

Экономические расчеты показали, что дополнительные расходы, связанные с искусственным осеменением индеек, полностью окупаются получаемой продукцией.

Убедившись в большой эффективности этого приема, Старинская птицефабрика уже в течение 4 лет применяет искусственное осеменение всего маточного поголовья (12 тыс. самок). Для этого создана специальная бригада из 5 человек во главе с ветфельдшером. За день бригада осеменяет до 1000 индеек. Индюков содержат в отдельном помещении, где имеется комната для взятия семени. В каждом птичнике в одной из секций оборудована камера для искусственного осеменения индеек. Через эту секцию поочередно проходят индейки всего птичника. Осемененных индеек выпускают на выгул.

Успешно применяют искусственное осеменение индеек в совхозе «Майкопский» Краснодарского края. В обоих хозяйствах нет отхода маточного стада из-за травматизма самок, значительно повысилась оплодотворимость яиц, особенно в весенне-летние месяцы, и сокращено поголовье самцов-производителей. От каждой тысячи искусственно осемененных индеек на Старинской птицефабрике Киевской области получают прибыль до 8000 руб.

Искусственное осеменение индеек рекомендуется для широкой производственной практики во всех индейководческих хозяйствах страны.

Получение семени. В основу предлагаемого Институтом генетики и в настоящее время используемого метода взятия спермы у индюков положен несколько измененный метод ручного массажа, разработанный Барреусом и Квином (1937, 1939). Сперму берут два человека. Один держит самца на столе левой рукой, а правой делает легкий двусторонний массаж живота по направлению от грудной клетки вдоль лонных костей к хвосту, другой слегка нажимает на клоаку с обеих сторон, что приводит к эрекции полового органа и выделению семени. Семя собирают

в семяприемник. Для успешного получения семени самцы должны быть приучены к искусственной эякуляции. Их необходимо обязательно содержать отдельно от самок. Перед взятием семени семяприемник надо согреть в руке. Область клоаки самцов обрабатывают 1%-ным раствором фурацилина. Семяприемник со спермой ставят на поролоновую подставку, которая препятствует резкому снижению температуры семени в холодное время года. Желательно, чтобы температура в помещении, где получают семя и искусственно осеменяют самок, не снижалась ниже 10—15° С.

Использовать самцов можно 3—4 раза в неделю. Для осеменения индеек промышленного стада в один семяприемник можно брать семя от 5—6 самцов. Такой прием совершенно не допускается в племенном стаде, где от каждого индюка семя собирают в отдельный занумерованный семяприемник.

В отличие от вышеописанного метода взятия семени УНИИЖ степных районов имени М. Ф. Иванова «Аскания-Нова» предлагает способ получения семени, основанный на принципе естественного возбуждения индюков (М. М. Асланян, Т. Ф. Дуплий, 1966). Для этого используют специальный станок. Он представляет собой деревянный стол, на передней части которого по средней оси расположен полукруглый щиток высотой 18, шириной 24 и длиной 24 см, изготовленный из проволочной сетки. Он служит для защиты самок от травмирования самцом. В станке имеется ящик для хранения семяприемников. Для получения семени самку помещают в полукруглый щиток, затем сажают на стол самца. При виде самки он возбуждается и делает садку. Легкий массаж живота самца способствует выделению семени. Выбору индюков для использования на искусственном осеменении обязательно должна предшествовать их оценка по качеству и количеству семени.

Оценка семени. Семя оценивают: по объему, концентрации, подвижности, цвету, реакции восстановления метиленовой сини и др. Сперма должна быть чистой (без примеси кала, крови, мочи), белого цвета, густая (концентрация сперматозоидов не менее 8 млрд/мл). Очень редкое семя с большим количеством семенной плазмы непригодно для осеменения.

Средний объем семени индюков в зависимости от породной принадлежности составляет 0,25—0,40 мл.

Для использования на искусственном осеменении желательно отбирать индюков с большим объемом эякулята, так как это позволит осеменить большее число самок, остальные показатели качества семени при этом должны быть хорошими.

Подсчитывают количество сперматозоидов в камерах Горяева или Тома. Свежее семя набирают в меланжер для красной крови до метки 0,05, затем добавляют 3% ный раствор хлористого натрия до верхней метки 101. Содержимое меланжера тщательно перемешивают в течение 2 минут. Подсчитывают количество сперматозоидов в 5 больших (или 90 малых) квадратах (по диагонали), полученное число делят на 100. Результат представляет собой концентрацию сперматозоидов (млн. в 1 мм³).

Для определения концентрации сперматозоидов удобно использовать фотоэлектроколориметр (ФЭК). Перед началом работы надо построить градуировочную кривую, пользуясь которой можно определять концентрацию сперматозоидов в любом эякуляте. Для этого свежеполученный эякулят разводят 3,5%-ным раствором лимоннокислого натрия в 200, 400, 600, 800, 1000 раз. Из каждого разведения берут каплю жидкости для подсчета в камере Горяева, а остальной объем исследует на фотоэлектроколориметре. Зная концентрацию сперматозоидов в каждой из разбавленных проб, подсчитанную в камере Горяева, и соответствующие показатели оптической плотности, полученные на фотоэлектроколориметре, строят градуировочную кривую. Для этого по горизонтальной оси откладывают показатели концентрации семени, а по вертикальной — соответствующие им показания прибора. На месте пересечения этих двух показателей ставят точки, соединение которых дает градуировочную кривую. По показателям оптической плотности с помощью этой кривой легко определять концентрацию любого эякулята самцов, содержащихся при относительно стабильных условиях.

Необходимо периодически проверять градуировочную кривую в связи с возможным изменением режима работы прибора и состоянием исследуемого поголовья. Желательно строить градуировочную кривую так, чтобы она легла точно по диагонали квадрата, что достигается определенным подбором кювет, светофильтра и степенью разбавления семени. Поскольку показания прибора оказываются наиболее точными, приблизительно от 0,2 до

0,4, то разводить эякулят надо таким образом, чтобы получить показания прибора в этих пределах.

Желательно также оценивать семя по реакции восстановления метиленовой сини, время обесцвечивания которой характеризует уровень окислительно-восстановительных процессов в нем. Семя хорошего качества, как правило, значительно быстрее обесцвечивает раствор метиленовой сини.

Чтобы приготовить раствор метиленовой сини, сначала делают маточный раствор. Для этого к 200 мл 1%-ного раствора хлористого натрия добавляют 0,5 г метиленовой сини, после чего раствор выдерживают в термостате в течение 3 дней при температуре 25—30 °С, это и будет маточный раствор. Для получения 0,25%-ного раствора метиленовой сини маточный раствор разбавляют в 10 раз, прибавляя к 10 мл раствора 90 мл 1%-ного раствора NaCl. Далее к 40 мл второго раствора добавляют 60 мл 1%-ного раствора NaCl и получают 0,01%-ный рабочий раствор метиленовой сини. Для оценки семени с применением метиленовой сини необходимо иметь стеклянную трубочку диаметром 0,8—1,0 мм.

Высота столбика семени должна быть 2 см, температура трубочек и раствора 20—25 °С. На предметном стекле смешивают одну каплю семени с одной каплей 0,01%-ного раствора метиленовой сини, затем эту смесь вносят в трубочку и отмечают время, в течение которого метиленовая синь будет обесцвечена.

Для проверки подвижности сперматозоидов каплю свежего семени наносят на покровное стекло, которое переворачивают и накладывают на предметное стекло с углублением для висячей капли, и смотрят под микроскопом. Подвижность сперматозоидов оценивают по 6-балльной системе: 1 балл — движение настолько энергично, что едва можно различить отдельные сперматозоиды; 2 балла — движение также энергично, но уже можно различить отдельные сперматозоиды; 3 балла — спокойное поступательное движение; 4 балла — ленивое замирающее движение; 5 баллов — колебательное движение, едва принимаемое за проявление жизни; 6 баллов — неподвижность.

После получения семени необходимо использовать в течение получаса.

Осеменение индеек. Индеек осеменяют индивидуальными пипетками (из стекла или полистирола). Каждая

пипетка используется для осеменения только одной индейки. Повторное употребление пипетки возможно после тщательного ее промывания и дезинфекции. Для осеменения индейки один человек прочно фиксирует ее руками, а другой левой рукой выворачивает клоаку до появления отверстия яйцевода, куда сразу же вводит на глубину 4—5 см пипетку с семенем. В самом начале племенного сезона каждая самка должна быть осеменена не менее 2—3 раз с интервалом 1—2 дня. В дальнейшем их осеменяют через каждые 12—14 дней. В весенне-летнее время, когда оплодотворяемость яиц начинает снижаться, можно чаще осеменять индеек — через каждые 8—10 дней.

Осеменять индеек рекомендуется свежеполученным семенем, разбавленным раствором Лейка или Тироде в отношении 1:1 или 1:2. Доза разбавленного семени для однократного осеменения индеек — 0,025—0,03 мл. Рекомендуется также осеменять индеек чистым семенем без применения разбавителей.

Таблица 65

Состав разбавителей (г)

Реактив	Состав Лейка	Состав Тироде
Хлористый натрий	—	0,8
» калий	—	0,02
» кальций	—	0,02
» магний	0,0676	0,01
Уксуснокислый натрий	0,513	0,1
Фосфорнокислый двузамещенный натрий	—	0,005
Лимоннокислый калий	0,128	—
Глутаминовокислый натрий	1,92	—
Фруктоза	1,0	1,0
Дистиллированная вода (мл)	100	100

Важно, чтобы разбавитель всегда был свежеприготовленным и непосредственно перед добавлением к семени подогретым до 35—40 °С. Разбавитель хранят в сухом виде в полиэтиленовых пакетах в холодильнике при температуре 4 °С. Приготавливать разбавители следует в стерильной обстановке.

Поскольку такие условия трудно иметь в хозяйстве, то рекомендуется заказывать разбавители в лаборатории синтетических сред ВИЖ (адрес: Московская область, Подольский район, п/о Стрелково, Отдел биологии раз-

Количество необходимых компонентов (г) для приготовления разбавителя семени индюков

Компоненты	На 50 доз	На 100 доз	На 200 доз	На 500 доз	На 1000 доз	Весь заказ на 1850 доз
Линоннокислый калий .	0,001600	0,00320	0,0064	0,01600	0,03200	13,92
Уксуснокислый натрий	0,006410	0,01282	0,02565	0,064125	0,128125	54,40
Хлористый магний . . .	0,000845	0,001690	0,00338	0,008450	0,016900	7,5
Глутаминозоксиный натрий	0,024000	0,04800	0,0960	0,24000	0,4800	208,8
Глюкоза (фруктоза) . .	0,012500	0,02500	0,0500	0,12500	0,2500	108,7
Общий вес пакетика . .	0,045355	0,09071	0,18143	0,453575	0,907025	
Разбавить в дистиллированной воде (мл) . . .	1,25	2,5	5,0	12,5	25	

множения ВИЖ, лаборатория синтетических сред). Разбавитель удобно иметь расфасованным сразу на определенное число доз в зависимости от количества ежедневно осеменяемых индеек. На стр. 133 приведен расчет необходимых компонентов в граммах для приготовления определенного числа доз в одном пакете (табл. 66).

Санитарные требования к проведению искусственного осеменения. Прежде всего следует тщательно следить за чистотой помещений, где проводится осеменение птицы, за состоянием рук и одежды обслуживающего персонала и используемого оборудования. Стеклоочистительное оборудование перед употреблением моют, стерилизуют кипятком и высушивают. Полистироловые пипетки стерилизуют бактерицидной лампой. Разбавитель приготавливают в чистой посуде. Осеменаторы должны работать в резиновых перчатках и чистой одежде. Для обработки клоаки самцов перед взятием семени надо обязательно использовать 1%-ный раствор фурацилина. Используют его и для обмывания рук оператора.

Оборудование, инвентарь, реактивы, одежда. Для того чтобы организовать искусственное осеменение индеек, необходимо иметь: 1) холодильник; 2) термостат; 3) сушильный шкаф; 4) плиту или нагреватель; 5) бактерицидную лампу БУВ-11; 6) дистиллятор для приготовления дистиллированной воды; 7) переносный столик-тумбочку площадью 0,5—0,7 м²; 8) умывальники — в каждом помещении для осеменения; 9) столик для получения семени у самцов; 10) стеклянные семяприемники (высота 3 см, диаметр 1,5 см), 200 штук; 11) штативы для семяприемников из поролона; 12) термосы для переноса семени емкостью 0,5 л; 13) пипетки стеклянные или полистироловые, 3000 штук (длина пипетки 15 см, внутренний диаметр 1,5—1,8 мм), 14) резиновые съемные колпачки для пипеток, 10 штук; 15) микроскоп; 16) меланжеры для красной крови, 50 штук; 17) камеры Горяева для подсчета форменных элементов, 5 штук; 18) шкаф для хранения всех инструментов; 19) резиновые груши для мытья пипеток № 2; 20) ерши и щетки для мытья посуды; 21) полотенца, марлю, вату стерильную; 22) фурацилин, спирт, эфир, метиленовую синь; 23) хлористый натрий (химически чистый); 24) предметные и покровные стекла; 25) стекло для получения висючек капли под микроскопом; 26) халаты и резиновые анатомические перчатки (№ 7, 8, 9); 27) химическую посуду разных размеров. Для

приготовления разбавителей семени необходимо иметь следующие химические реактивы: лимоннокислый калий (100 г), хлористый магний (20 г), уксуснокислый натрий (200 г), глутаминовокислый натрий (800 г), фруктоза или глюкоза (500 г).

Помещения. Для проведения искусственного осеменения птицы в индейководческих хозяйствах отводят следующие помещения.

1. Комнату-лабораторию в самом птичнике либо рядом с теми птичниками, где проводится осеменение. Комната должна быть оснащена бактерицидными лампами типа БУВ—11 для стерилизации пипеток, посуды и всего помещения. Здесь же необходимо иметь холодильник для хранения разбавителей, термостат для сушки и стерилизации посуды и пипеток, сушильный шкаф для сушки посуды. Комната должна иметь приспособление для кипячения воды и необходимую стеклянную посуду для приготовления разбавителей, хранения растворов (спирт, эфир, 1%-ный фурацилин и т. п.).

2. Отдельное помещение для получения семени от индюков в том птичнике, где они находятся (индюков содержат отдельно от индеек). В этом помещении должен быть специальный стол для получения семени, умывальник и раскол для загона индюков. Полы помещения покрывают линолуумом, чтобы легче было его убирать.

3. Изолированное помещение для осеменения индеек в каждом индюшатнике-маточнике. Это помещение оборудуют хорошей вытяжной вентиляцией и расколом для загона птицы.

Искусственное осеменение индеек в хозяйстве проводит бригада (5—6 человек), возглавляемая специалистом-ветработником.

СОДЕРЖАНИЕ ИНДЕЕК РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

СИСТЕМЫ СОДЕРЖАНИЯ ИНДЕЕК

В практике производства мяса индеек в нашей стране и за рубежом сложилось несколько систем содержания индеек, применяемых в зависимости от конкретных природно-экономических условий хозяйств. Система содержания взрослых индеек определяется также наличием определенной породы индеек, приспособленной к той или иной системе содержания.

или двухэтажные. Размеры простого гнезда: ширина 45 см, глубина 50 см и высота 60 см, а контрольного соответственно 50, 70 и 60 см.

Простые гнезда ставят из расчета одно гнездо на 4—5 индеек, контрольные — одно гнездо на 2—3 индейки. Для выхода индеек из птичника на выгул в фасадной стене внизу устраивают лазы высотой 60 см и шириной 50 см; у нижнего края лаза прибивают планку высотой 20 см от пола. Один лаз устраивают на 100—150 голов.

При кормлении влажными кормами на одну индейку приходится 20 см, при кормлении сухими кормами — 10 см фронта кормушек. При использовании подвесных цилиндрических кормушек фронт кормления можно сократить на 25%. В индюшатниках некоторых хозяйств составляют зольно-песочные ванны, в которых насыпают смесь отсеянной древесной золы (50%) с сухим мелким песком (50%).

Целесообразно применять автопоилки различной конструкции, фронт поения 4 см. Перед каждой входной дверью в плоском ящике следует держать дезованны. В одной из секций птичника отводят отдельную клетку или загончик для отсадки слабой или расклеванной птицы, которую ежедневно должен осматривать ветеринарный специалист хозяйства.

В осенне-зимний период года индеек ежедневно, кроме ненастных дней, даже при морозе до минус 15° следует выпускать на расчищенную от снега площадку на выгуле шириной 3—4 м. В очень холодную или ветреную погоду птица после недолгого пребывания на выгуле сама заходит обратно в птичник, тогда следует закрыть лазы во избежание чрезмерного охлаждения помещения. В весенне-летний период индеек рано утром (с 5—6 часов) выпускают на выгул, где они находятся весь день, заходя нестись в птичник. В некоторых хозяйствах в период усиленной яйцекладки на выгулах тоже устраивают гнезда.

Помещение птичника необходимо ежедневно проветривать через оконные фрамуги или тканевые рамы. В летнее время окна в птичнике держат открытыми круглосуточно, чтобы обеспечить доступ в помещение свежего воздуха.

В южной зоне страны (на Кавказе, в Узбекистане и в других Среднеазиатских республиках) около птичника устраивают навесы, где размещают насесты, гнезда, кор-

мушки и поилки, чтобы птица круглосуточно находилась на открытом воздухе. Как показал опыт работы совхоза «Химик» Ташкентской области Узбекской ССР, такое содержание индеек не только укрепляет здоровье птицы, но и повышает ее продуктивность.

Средняя яйценоскость индеек при выгульной системе содержания по колхозным птицефермам обычно составляет 50—60 яиц за год. Распределение яйцекладки индеек по месяцам года при отсутствии дополнительного электрического освещения может быть показано на примере колхоза «Великая Дружба» Ставропольского края (% от годового сбора яиц): за март 5, за апрель 26, за май 28, за июнь 23, за июль 14, за август 4.

Обычно индейки на фермах колхозов и совхозов начинают яйцекладку в возрасте 9—10 месяцев, причем она быстро возрастает, держится на высоком уровне 1—2 месяца (22—24 яйца от одной несушки в месяц) и затем быстро снижается. В первый период продуктивности индейки чаще всего сносят подряд по 4—6 яиц, затем после одно-двухдневного перерыва начинается новый цикл яйцекладки. К концу периода яйценоскости каждый цикл становится короче, а перерывы длиннее. Большое влияние на интенсивность яйцекладки индеек оказывает линька: чем позже вступает в линьку и чем интенсивнее линяет индейка, тем большее количество яиц она снесла за предшествующий период года.

Интенсивная система содержания индеек находит все более широкое распространение у нас в стране, особенно в последние годы, в связи со строительством целого ряда индейководческих птицефабрик с интенсивной круглогодой технологией производства мяса индеек.

Эта система успешно применяется в странах с высоко развитым индейководством (США, Канада, Англия). При этой системе родительское стадо индеек содержат в помещениях с регулируемым микроклиматом и режимом освещения. Птицу на выгул не выпускают вообще или выпускают лишь в солярии.

В США, Англии и Канаде при круглогодичном производстве птицеводческой продукции птичники строят обычно облегченные из цитов со стекловатой или полистиролом для теплоизоляции. Изнутри стены покрывают фольгой для предохранения от сырости. Пол цементируют. Помещения делают без окон (в птичниках с окнами устроены откидные ставни) с регулируемым микроклима-

том. На случай аварии делают люки. Оптимальный микроклимат поддерживается при помощи автоматической вентиляционной системы. В каждом птичнике есть камера для установки этой системы. Все помещение делится на секции. Кормят птицу из автокормушек, заправляемых комбикормом один раз в неделю. Поилки автоматические подвесные. Птица содержится на подстилке.

Многие наши строящиеся фабрики (Моревская, Ударник, Неделинская), а также действующие хозяйства (Обильненский племзавод) строят технологию содержания родительского стада индеек примерно по такому же принципу. Птицу содержат на глубокой подстилке, которую перед приемом нового поголовья убирают, помещение чистят и дезинфицируют. Подстилку вместе с птичьим пометом собирают и употребляют как удобрение.

Птичник разделен на секции. Кроме того, для разгуживания наседок отгораживают две секции с сетчатым полом. Индеек, проявляющих инстинкт насиживания, помещают в эти секции и содержат при очень ярком освещении — до 1000 люксов или подсаживают к ним молодых активных самцов. Проблема борьбы с проявлением инстинкта насиживания в индейководстве является важным мероприятием в повышении яйценоскости индеек. Интересный по своей эффективности метод борьбы с инстинктом насиживания предлагают сотрудники УзНИИЖ (М. Прокофьев и др., 1969).

На основании экспериментальной работы, выполненной в 1967 и 1968 гг., они установили, что эффективной оказалась двух- и трехкратная обработка индеек прогестероном в дозе 30 мг на голову с интервалом в один день. В обоих случаях прекращали клохтание 93,7% обработанных индеек не позднее чем через один день после инъекции. Индейки, подвергшиеся обработке прогестероном, возобновляли яйцекладку через 14—25 дней после инъекции, в то время как у необработанных индеек яйцекладка отмечалась только через 70 дней от начала клохтания.

Самцов содержат в специальных помещениях или в отдельных секциях изолированно от самок. В целях более продолжительного использования самцов (при искусственном осеменении) их следует содержать в индивидуальных клетках размером (примерно) 80×80 см.

Как показали исследования Вударда и Абпланалпа (1967), проведенные в Калифорнийском университете

(США), клеточное содержание индюков бронзовой породы положительно сказывается на объеме и чистоте семени, концентрации и оплодотворяющей способности его. Средний объем эякулята от индюков при клеточном содержании за 3-летний период опыта колебался от 0,21 до 0,26 см³, а при напольном содержании — от 0,15 до 0,18 см³. Оплодотворяемость спермой индюков напольного и клеточного содержания составила соответственно 80,8 и 81,9%.

В зарубежных странах применяют клеточное содержание племенных индеек. Индивидуальные клетки размером 0,4×0,6×0,6 м могут быть одно- и двухъярусные. Однако, как показал опыт, проведенный в Калифорнийском университете, у индеек клеточного содержания оплодотворяемость и выводимость были ниже, чем при напольном содержании. Одну группу индеек содержали на полу, а другую в 28-недельном возрасте посадили в индивидуальные клетки. Яйцекладка у напольных и клеточных индеек соответственно началась в возрасте 271 и 231 дня. Индейки в клетках к 50-недельному возрасту снесли на 9 яиц больше (54 против 45), чем индейки напольного содержания; средний вес яиц равнялся соответственно 85,7 и 87,4 г. Оплодотворяемость клеточных индеек была 76,8%, а напольных — 83,5%; выводимость составила соответственно 49,4 и 64,5%.

При содержании индеек на полу в птичниках и соляриях полы должны быть с твердым покрытием (цементированные). Солярии или выгулы огораживают сеткой высотой 2,0—2,5 м. Площадь их предусматривают из расчета 0,4 м² на одну голову.

Примером интенсивного содержания взрослых индеек может служить госплемзавод «Обильненский» Георгиевского района Ставропольского края. В этом хозяйстве птичники разделены перегородками (на всю высоту помещения) на секции вместимостью 500 индеек в каждой. Нижняя часть перегородок между секциями сплошная (для самок высотой 0,6 м, а для самцов — 1,25 м), верхняя часть — сетчатая. Кормят индеек в этом хозяйстве сухими комбикормами. Фронт кормления на одну индейку составляет 8 см, фронт поения — 4 см. В птичниках для родительского стада помет убирают регулярно в течение дня при помощи скребковых механизмов, расположенных под пометным коробом. Высота пометного короба 20—25 см. Насесты располагают на пометных коробах

из расчета 35—40 см длины бруска на одну голову. Расстояние между брусками 50 см, ширина их 6 см. У брусков вертикальные грани должны быть скошены конусом книзу, а сверху края делают закругленными.

Как показало наблюдение, проведенное в 1969 г. в совхозе «Вторая пятилетка» Воронежской области, маточное стадо индеек с успехом можно содержать на планчатом полу. Яйценоскость и другие воспроизводительные качества этих индеек были даже выше, чем у птицы при напольном содержании.

В университете штата Миннесота был поставлен опыт (Natz, 1968), в котором сравнивалась продуктивность индеек, содержащихся на подстилке и на решетчатом (планчатом) полу. Оказалось, что тип пола не влиял на живой вес и яйценоскость индеек.

Важным фактором, влияющим на здоровье индеек и их воспроизводительные качества, является режим температуры и влажности. Поэтому созданию оптимального микроклимата в помещении уделяют особое внимание. В холодное время года следует поддерживать в птичнике температуру воздуха на уровне 12—16 °С при относительной влажности воздуха 60—70%.

Т а б л и ц а 67

Ориентировочное количество свежего воздуха, подаваемого в птичник (м³/час на 1 кг живого веса птицы)

Расчетная зимняя температура наружного воздуха (°С ниже нуля)	Период года	Количество воздуха
10	Холодный	1,6
	Переходный	4,5
	Теплый	6,2
15	Холодный	1,4
	Переходный	3,5
	Теплый	6,0
20	Холодный	1,3
	Переходный	3,5
	Теплый	5,9
25	Холодный	1,2
	Переходный	2,5
	Теплый	5,8
30	Холодный	1,2
	Переходный	2,5
	Теплый	5,2
40	Холодный	1,1
	Переходный	2,0
	Теплый	5,2

В жаркое время года температура в птичнике не должна превышать 22 °С, в противном случае нарушается аппетит индеек и уровень яйцекладки. Поэтому вентиляционная система должна иметь широкий диапазон регулировки, чтобы обеспечить максимальный уровень работы вентиляторов при высокой внешней температуре и минимальный — при низкой.

Вентиляция должна быть совмещена с отоплением, рассредоточена по схеме «сверху вниз», иметь автоматическую регулировку. Принцип работы вентиляции: подача свежего воздуха сверху, удаление отработанного воздуха снизу. Вытяжные вентиляторы следует устанавливать на высоте 70—75 см от пола. Допустимая скорость движения воздуха в холодное время года 0,3 м/сек, в теплое — не выше 1,2 м/сек. Содержание вредных газов в воздухе помещений допускается: для аммиака — 0,01 мл/л, для сероводорода — 0,005 мл/л, для углекислоты — 0,18—0,20% по объему.

СВЕТОВОЙ РЕЖИМ

Многими исследованиями как у нас, так и за рубежом доказано сильное влияние режима освещения на продуктивность птицы, в том числе и индеек. Еще в 30-х годах Марсден, Албрайт и Томпсон в США, а позднее у нас Г. В. Понкратьев (1958) удлиняли световой день в зимний период, чтобы увеличить период яйцекладки индеек. В настоящее время индейководческие хозяйства нашей страны широко используют искусственное освещение индюшатников в зимнее время, что позволяет увеличить период получения инкубационных яиц и удлинить период поступления индюшат на выращивание на 3 месяца.

Однако в связи с интенсификацией и переходом на круглогодичное производство мяса индеек требования к режиму освещения повысились. Возникла необходимость не только в увеличении светового дня, но и в его сокращении, чтобы задержать начало яйцекладки и обеспечить лучшее развитие молодок.

Особое значение имеет регулирование светового режима в связи с многократным комплектованием родительского стада. Если молодняк весенне-летних выводков в естественных условиях освещения сначала растет при увеличивающемся световом дне, а с июля — при сокращающемся, то молодняк осенне-зимних выводков попада-

ет сначала в условия сокращающегося светового дня, а с января — увеличивающегося. В опытах А. Д. Осадчука (1962), П. И. Марченко (1968) и отдела технологии содержания птицы ВНИТИП (1968), проведенных на индейках разных пород, стремление обеспечить круглогодичное получение инкубационных яиц только за счет различных сроков вывода несушек без создания специальных режимов освещения оказалось недостаточным. Индейки июльского и августовского выводов начинали рано нестись, так как попадали в условия увеличивающегося светового дня, давали меньше яиц, продолжительность яйцекладки была меньше, чем у индеек весеннего вывода.

В результате того, что вторая половина яйцекладки у индеек августовского вывода проходила в период сокращающегося естественного светового дня, они прекратили яйцекладку в августе. Это со всей очевидностью показывает необходимость создания специального режима освещения индеек.

Вопрос создания специальных световых режимов при круглогодичном производстве мяса индеек недостаточно хорошо разработан в нашей стране. В то же время за границей многими работами доказано, что применение искусственного освещения составляет основу производства мяса индеек летом и осенью.

Сильное воздействие светового режима на яйценоскость индеек убедительно показали в своей работе Бикслер и Рингер (1968). Они поставили перед собой задачу контролировать время снесения яиц индейками. Индеек содержали в индивидуальных клетках безоконного птичника. Свет автоматически включался в 20 часов и выключался в 12 часов следующего дня, то есть световой день у индеек был ночью, а темнота — днем. Такой режим освещения вызвал сдвиг во времени снесения яиц в течение суток — 90,2% всех снесенных яиц приходилось на светлый период, то есть были снесены ночью.

Американские ученые-индейководы Харпер и Паркер (1960) отмечают, что индейки осенне-зимнего вывода могут показать хорошую яйценоскость. Для обеспечения этого им необходимо создать специальный режим освещения, который вызывает задержку начала яйцекладки при выращивании их в период увеличивающегося естественного светового дня. Для этого в США считается необходимым молодняк 22—24-недельного возраста содержать при укороченном световом дне (9 часов) в течение

3—4 недели. Затем их переводят на длинный световой день. Индейки, подвергшиеся такой световой экспозиции, имеют яйценоскость в 2—3 раза выше, чем птица, которая содержалась постоянно на ежедневном длительном освещении.

Так как для создания ограниченного режима освещения необходимо обеспечить специальные условия, то Харпер и Паркер попытались изучить возможность гормонального воздействия на молодых индеек ноябрьского и декабрьского выводов, чтобы получить сходный эффект.

В двух опытах индейки ноябрьского и декабрьского выводов содержались при 9-часовом освещении в течение 4 недель с 1 июня, когда им было 25 $\frac{1}{2}$ или 27 недель. После 4-недельного периода индеек переводили на 17-часовую ежедневную световую экспозицию. Яйценоскость этих индеек в течение августа, сентября, октября была в 1,5—2,3 раза выше (находилась на уровне 45—64%), чем у идентичных индеек, содержащихся при естественной длине дня до 28 июня и 17-часовом освещении в последующий период.

Введение индейкам в 25 $\frac{1}{2}$ -недельном возрасте различных доз прогестерона, диэтилстилбестрола, ацетатдезоксикортикостерона отдельно или в комбинации не оказывало такого влияния, как ограниченный световой день в период увеличивающегося естественного светового дня. Причем эти гормоны вызывали депрессию яйценоскости даже в сравнении с индейками, содержащимися на естественном световом дне.

В результате опыта авторы пришли к выводу, что лучшее воздействие на индеек оказывает ограничение освещения. Однако в вопросе о том, какими должны быть продолжительность светового дня в период ограничения освещения, возраст птицы в начале применения периода светового ограничения и введения длинного дня, продолжительность периода ограниченного светового дня, а также в вопросе о способе введения длинного дня до сих пор еще нет полной ясности.

Отчасти это связано с тем, что регулированием режима освещения у индеек стали заниматься сравнительно недавно в связи с проблемой круглогодичного производства мяса. Впервые эту проблему поставили американские ученые Марр с сотрудниками (1956), Харпер и Паркер (1957). С другой стороны, как показали Уилсон и др.

(1962), подходить к решению режима освещения следует с учетом породных особенностей птицы. Они установили, что для бронзовых широкогрудых индеек 14-часовой световой день после периода ограничения можно вводить приблизительно с 32-недельного возраста, а для мелких белых индеек — с 26-недельного возраста.

Самцов выращивают и содержат обычно при таком же световом режиме, как и самок, но дополнительное освещение самцов начинают применять на 3 недели раньше. При создании регулируемого режима освещения для индеек необходимо учитывать интенсивность освещенности и способ перехода от одной световой экспозиции к другой. Хотя окончательно установленных данных о влиянии интенсивности освещенности на репродуктивные качества индеек нет, однако по разным литературным источникам рекомендуется применять освещенность на уровне от 10,7 до 22 люксов и более на высоте 45—60 см от пола.

В опыте, проведенном в сельскохозяйственном центре штата Огайо (США), на белых мелких и белых крупных индейках изучалось влияние освещенности на яйценоскость. Было отмечено, что изменение интенсивности освещенности не влияло на продуктивность мелких индеек, а в группе крупных белых индеек увеличение освещенности с 18,2 до 50,3 люкса способствовало повышению продуктивности (на 26%).

В практике отечественного индейководства, исходя из отечественного и зарубежного опыта, принято обеспечивать интенсивность освещения пола, равную примерно 15 люксам. Это делается равномерным расположением светильников и мощности ламп накаливания из расчета не менее 4—5 ватт на 1 м² площади пола.

В отличие от разведения кур в индейководстве переход от одной световой экспозиции к другой чаще рекомендуется проводить резко. Как сообщают американские индейководы, они не обнаружили преимуществ постепенного увеличения светового дня перед резкой сменой экспозиции.

У индеек, несмотря на наступление половой зрелости самки не кладут яйца до тех пор, пока естественный световой день не будет больше 10 часов, причем массовая яйцекладка начинается лишь в марте, когда световой день доходит до 12 часов. Основная яйцекладка индеек длится 5 месяцев. Экспериментально это было показано в специальном опыте, проведенном Уилсоном и др. (1962).

У индеек не была отмечена яйценоскость, когда освещенные были 10 и меньше часов. Для того чтобы вызвать яйценоскость, необходим в крайнем случае 12-часовой световой день. Однако при этом яйценоскость была в 2 раза ниже, чем при 14- или 18-часовом дне.

Как правило, 14-часовой световой день признается оптимальным для того, чтобы поддерживать яйценоскость индеек на хорошем уровне. Лайтон (1967) считает минимальной продолжительность светового дня 13 часов, а максимальной—17 часов. Причем увеличение светового дня с 13 до 24 часов не дает положительного эффекта. В опытах, проведенных в Белтсвилле (США), Марсден (1966) заметил, что увеличение светового дня с 11 до 13 и 15 часов оказало положительное влияние на яйценоскость. В первом случае было получено за 5 месяцев 71 яйцо на индейку, во втором и третьем соответственно 90 и 104,5 яйца. Однако какой бы продолжительности световой день не был установлен для индеек-несушек, во избежание снижения яйценоскости никогда не следует уменьшать световой день даже на короткий период времени. Хотя при разработке световых режимов различные зарубежные авторы и фирмы исходят из основных закономерностей, однако в каждом конкретном случае наблюдаются значительные вариации. Американские ученые Харпер и Паркер (1957) в одной из первых работ по регулируемому освещению у индеек сообщали о необходимости создания для них с 22—24-недельного возраста в течение 3—4 недель 9-часового светового дня.

Позднее (1960) в опыте на белых белтсвиллских индейках осенне-зимнего вывода ограниченный 9-часовой световой день вводили с 25¹/₂- и с 27-недельного возраста. После 4-недельного ограничения длины дня установлен 17-часовой световой день периода яйцекладки.

Обобщив все предыдущие опыты, Харпер в 1968 г. в своем сообщении рекомендует выращивать индеек до 22-недельного возраста при 14-часовом световом дне и освещенности 1—2 фут/свечи (1 фут/свеча = 10,7 люкса). Затем с 22 до 26-недельного возраста световой день ограничивать до 9 часов. С 26-недельного возраста продолжительность светового дня должна составлять 14 часов.

Канадская фирма «Ред Пайн» при выращивании маточного стада применяет следующий световой режим: первые 8 недель — 24 часа, с 8 до 14 недель — 14 часов и с 14 до 32 недель — 8 часов. Для взрослой птицы длина

светового дня 14 часов с увеличением к концу яйцекладки до 16 часов.

На английской ферме «Би-Ю-Ти» молодняк 20-недельного возраста завозят в помещения для взрослой птицы и создают до начала яйцекладки 7—7¹/₂-часовой день. Перед началом яйцекладки устанавливают 14-часовой световой день.

Лайтон (США) в своей работе, вышедшей в 1967 г., высказывает мнение, что для повышения яйценоскости и качества яиц племенным индюшкам необходимо ограничить световой день в период выращивания в зависимости от породы по следующей схеме (табл. 68).

Таблица 68

Световой режим при выращивании индюшек

Порода	Возраст (недель), в котором ограничивают освещение до 5—9 час. в сутки	Продолжительность ограниченного освещения (недель)	Возраст птицы (недель), в котором устанавливают длинный световой день (13—17 час.)
Мелкие белые	20	8—12	28
Крупные белые	22	8—12	30
Бронзовые . .	24	8—12	32

В опытах, проведенных Уилсоном и др. в 1962 г. на экспериментальной станции Калифорнийского университета (США) с целью определить взаимосвязь длины светового дня в период ограничения с продолжительностью этого периода, отмечено, что чем короче период ограничения, тем короче должен быть установлен ограниченный световой день, и наоборот.

Исходя из анализа иностранной литературы, опыта индейководов нашей страны и экспериментальных данных отдела технологии ВНИТИП для круглогодичного получения инкубационных яиц рекомендуется применять регулируемый режим освещения для индеек родительского стада различных сроков вывода.

До 4—5-месячного возраста индюшатам устанавливают обычно применяемую в хозяйствах продолжительность светового дня (первые 2 недели 17—24 часа), затем световой день уменьшают до 14 часов (или естественная длина дня при выращивании индюшат в лагере). С 4—5-месячного возраста (в зависимости от срока убоя индюшат на мясо по принятой в конкретном хозяйстве тех-

нологии) индюшат переводят в помещения для маточного стада. С 5- до 6-месячного возраста ограничивают световой день 8 часами. По истечении этого периода световой день увеличивают еженедельно на $1\frac{1}{2}$ часа и доводят до 14 часов. Эта продолжительность светового дня остается неизменной (в конце цикла яйцекладки можно увеличить ее до 16—17 часов). Световой день регулируется автоматически по заданной программе с помощью специальных устройств, выпускаемых отечественной промышленностью: УПУС-1 для одного птичника, УПУС-2— для нескольких птичников или реле времени 2РВМ.

Для того чтобы создать регулируемый режим освещения, необходимо строить птичники для индеек-несушек безоконные с откидными ставнями. Если в хозяйствах отсутствуют безоконные птичники с регулируемым режимом, то для дифференциации светового дня окна в птичнике завешивают шторами из плотной черной бумаги (материи) или закрывают щитами.

КОМПЛЕКТОВАНИЕ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА ИНДЕЕК

До последнего времени в большинстве индейководческих хозяйств применялось сезонное выращивание индюшат в связи с пастбищной системой содержания птицы. Интенсивные методы производства мяса индеек позволяют выращивать индюшат в течение круглого года с ранними сроками убоя и высокой экономической эффективностью. При сезонном производстве индюшиного мяса достаточно применять однократное комплектование родительского стада из индюшат, выведенных в весенние месяцы (по май включительно). Таких индюшат выращивают при постепенно сокращающемся естественном световом дне, и они бывают подготовлены к яйцекладке уже к концу года в $7\frac{1}{2}$ —8-месячном возрасте. Остается только искусственно увеличить световой день, как было описано выше, до 14 часов, чтобы вызвать яйцекладку этих индеек в нужное для хозяйства время. Обычно это делают в декабре-январе, и индейки несутся всю зиму до июня-июля. Индейкам майского вывода удлинение светового дня в зимнее время не применяют, поэтому индейки этого вывода заносятся позже и несут яйца в летние месяцы с высокой оплодотворяемостью. Такое комплектование и содержание маточного стада индеек удлиняет срок получения в году инкубационных яиц, дает возможность

больше вывести и вырастить индюшат на мясо за сезон производства при одноразовом комплектовании маточного стада.

При круглогодичном производстве индюшиного мяса стадо индеек комплектуют в несколько сроков, чтобы иметь весь год высококачественные инкубационные яйца и проводить вывод и выращивание индюшат независимо от сезона года при соответствующих условиях. Применяя двукратное комплектование, индеек фактически содержат в хозяйстве один год, считая со дня вывода, затем их реализуют на мясо и комплектуют новое стадо из ремонтного молодняка. Такое двукратное за год комплектование маточного стада индеек дает возможность получать до 120—140 яиц за год от одной несушки.

При средней пригодности для инкубации лишь 80% всего сбора яиц из 120 снесенных получают 96—112 инкубационных яиц. При выводимости 75% от этого количества яиц может быть получено 72—84 суточных индюшонка. При сохранности 90% будет выращено до 75 индюшат. При живом весе одного 4-месячного индюшонка 4 кг можно получить в расчете на одну взрослую индейку около 300 кг мяса в живом весе.

Время вывода, посадка и выращивание ремонтного молодняка, комплектование родительского стада в два срока проводятся в периоды, наиболее удобные для хозяйства. Такими месяцами для приемки суточных индюшат при комплектовании первой смены родительского стада могут быть февраль и март. Молодки, выращенные из индюшат этого срока вывода, будут нести инкубационные яйца с ноября — декабря по март — апрель следующего года.

Для второго комплектования родительского стада индюшата должны быть выведены в августе — сентябре. Эти индейки будут нести инкубационные яйца с мая — июня по сентябрь — октябрь включительно.

Лучший экономический эффект получается при комплектовании родительского стада индеек несколько раз в году. При этом достигается равномерность в получении инкубационных яиц и круглогодичное выращивание индюшат.

В качестве конкретного примера можно привести технологические графики комплектования родительского стада индеек и выхода инкубационных яиц при круглогодичном производстве мяса, разработанные отделом тех-

График выхода яиц и движения поголовья родительского стада индеек-несушек при круглогодичном производстве мяса индеек на Моревской птицефабрике Краснодарского края

Месяц	Вывод в начале марта			Вывод в начале апреля			Вывод в середине августа			Вывод в середине сентября			Всего			
	яйценоскость на несушку (штук)	число индеек (голов)	сбор яиц за месяц (штук)	яйценоскость на несушку (штук)	число индеек (голов)	сбор яиц за месяц (штук)	яйценоскость на несушку (штук)	число индеек (голов)	сбор яиц за месяц (штук)	яйценоскость на несушку (штук)	число индеек (голов)	сбор яиц за месяц (штук)	яйценоскость на несушку (штук)	число индеек (голов)	сбор яиц за месяц (штук)	необходимый для инкубации сбор яиц за месяц (штук)
Январь	15 2214	—	33 201	12 4477	—	54 126	—	2700 Рем. мол.	—	13,0	6691	87 330	13,0	6691	87 330	70 400
Февраль	14 2163	—	30 268	14 4428	—	61 998	—	2650 » »	—	13,9	6591	92 270	13,9	6591	92 270	56 320
Март	13 2084	—	27 032	15 4324	—	64 852	—	2600 » »	—	14,3	6408	91 880	14,3	6408	91 880	70 400
Апрель	8 1992	—	12 630	12 4166	—	49 980	5 2250	11 550	—	8,8	8408	74 160	8,8	8408	74 160	70 400
Май	—	—	—	8 3981	—	31 837	13 2239	29 109	6 4500	7,7	10 720	87 946	7,7	10 720	87 946	70 400
Июнь	—	—	—	—	—	—	14 2214	31 020	12 4477	13,6	6691	84 960	13,6	6691	84 960	70 400
Июль	—	—	—	—	—	—	15 2163	32 426	14 4428	14,3	6591	94 467	14,3	6591	94 467	70 400
Август	—	2700 Рем. мол.	—	—	—	—	13 2084	27 032	15 4324	14,3	6408	91 884	14,3	6408	91 884	70 400
Сентябрь	—	2650 » »	—	—	—	—	10 1992	19 890	13 4166	12,0	6158	74 010	12,0	6158	74 010	56 320
Октябрь	—	2600 » »	—	—	—	—	—	—	10 3981	9,9	3981	39 810	9,9	3981	39 810	28 160
Ноябрь	7 2250	—	18 000	—	—	—	—	—	—	8,0	2250	18 000	8,0	2250	18 000	—
Декабрь	13 2239	—	29 078	9 4500	—	40 455	—	—	—	10,3	6739	69 533	10,3	6739	69 533	70 400
Итого	70	150 209	70	303 248	70	151 027	70	301 763	140	140	140	906 247	140	140	906 247	—

Примечание. Для первой закладки в декабре используются яйца, полученные в ноябре.

нологии ВНИТИП для Моревской индейководческой птицефабрики Краснодарского края (табл. 69). В соответствии с графиками инкубация длится круглый год с перерывом на 32 дня (в ноябре) для профилактики.

Надо отметить, что эти графики далеко не идеальны, так как рассчитаны на существующий проект фабрики, который наряду с положительными решениями имел большое количество недостатков. Прежде всего предусматривалось однократное комплектование родительского стада индейками майского вывода. Вследствие этого яйца для инкубации поступали бы с февраля по июль и индюшата выводились с марта по август, то есть в течение всего 6 месяцев. Сезонное выращивание индюшат привело бы к тому, что большое количество производственных помещений имели коэффициент годового использования только 0,5, то есть полгода бездействовали. С другой стороны, в месяц-пик (август) не хватило бы капитальных помещений для трети всего выращиваемого поголовья. Для обеспечения этих индюшат помещениями следовало бы иметь 513 домиков. Так как, по ветеринарным соображениям, повторное использование одних и тех же участков земли для пастьбы индюшат возможно только через год, под лагеря пришлось бы занимать большие площади пашни (в хозяйстве нет естественных лугов и вся земля распахана) и нарушать севообороты. К тому же при этом необходимо создавать подъездные пути, иметь дополнительные транспортные средства и т. д.

Из-за сезонности производства рабочая сила использовалась бы неравномерно — в летний период ощущался бы недостаток рабочих рук, а зимой — трудно было бы обеспечить занятость значительной части рабочих.

Реализация годовой продукции, а следовательно, и поступление денежных средств приходились бы в основном на конец и начало года, то есть крупное промышленное предприятие в течение первого полугодия не реализовало бы продукцию и не имело бы поступления денежных средств.

Разработанные отделом технологии содержания птицы графики комплектования родительского стада индеек и технологические графики выращивания индюшат на мясо не только дают возможность производить намеченное количество мяса без увеличения откормочников, но даже сократить строительство на 6 откормочников из числа ранее предусмотренных проектом.

Закладывают яйца в инкубатор на 6-й день партиями по 12,7 тыс. яиц. Для инкубации используется до 80% производимых яиц. Выход инкубационных яиц, предусмотренный в графике, обеспечивает довольно равномерное производство мяса по кварталам года (табл. 70).

Таблица 70

Производство мяса индеек по кварталам на Моревской птицефабрике в соответствии с технологической схемой

Квартал	Голов	Общий живой вес (т)	Процент от годового производства
I	99 037	517,6	23,4
II	84 004	417,6	18,7
III	120 925	614,3	27,8
IV	131 584	667,4	30,1
Итого за год . . .	435 550	2216,9	100,0

Для обеспечения более равномерного производства мяса можно применить ежемесячное комплектование родительского стада. Такое комплектование предусматривает проект птицефабрики «Ударник» Липецкой области, разработанный Росгипросельхозстроем в Ростове-на-Дону.

Интересен в этом отношении опыт работы английской фирмы «Бернард Меттьюз», где родительское стадо индеек комплектуют так, чтобы каждую неделю начинали нестись 1000 индеек, то есть комплектование происходит 50 раз в году (2 недели опускают).

Для получения инкубационных яиц индеек родительского стада используют обычно один сезон, то есть 5—6 месяцев с начала яйцекладки, а затем сдают на мясо.

Для племенных целей можно использовать индеек и во второй цикл яйцекладки. Для этого за рубежом с успехом используют ускоренную линьку. После первого цикла яйцекладки, длящегося примерно 20—24 недели, когда от каждой несушки получено до 80 яиц, у лучшей птицы вызывают искусственную линьку. Первые 2—3 дня птице не дают корм и держат в темноте (иногда свет включают на 1—2 часа). Потом вводят 6-часовой световой день и переводят на рацион с содержанием 16% сырого протеина. В конце 9-й недели вводят 14-часовой свето-

личии пастбищ в наиболее благоприятный сезон года для увеличения поголовья и получения индеек тяжелого типа. Даже в США, Канаде и Англии, где промышленное производство мяса индеек получило широкое распространение, для получения индеек тяжелого типа при наличии пастбищ используют свободно-выгульную и комбинированную системы выращивания индюшат на мясо.

Наиболее перспективной, обеспечивающей равномерное в течение года производство мяса индеек, следует считать интенсивную систему. Эта система предусматривает безвыгульное содержание птицы в помещениях с регулируемым микроклиматом, кормление сбалансированными комбикормами и высокую степень механизации производственных процессов. Методы интенсивного производства мяса индеек позволяют сократить срок выращивания индюшат-бройлеров и забивать их в 80—90 дней. Индейководческие хозяйства США и Канады выращивают мясных индюшат до 11—12 недель с расходом корма не более 3 корм. ед. на килограмм привеса.

В последние годы в нашей стране проведены научные и широкие производственные опыты по выращиванию индюшат на мясо интенсивными методами с использованием глубокой подстилки, клеточных батарей, планчатых и сетчатых полов и вольеров с ограниченным выгулом. Возможность выращивания индюшат на глубокой подстилке при сухом типе кормления впервые в нашей стране была показана в экспериментах, проведенных в опытном хозяйстве Московской сельскохозяйственной академии имени К. А. Тимирязева в 1956 г. (З. А. Жидких и др., 1958). Индюшата белой московской породной группы в 120-дневном возрасте имели средний живой вес 4,3 кг с затратами корма 4,1 кг на 1 кг привеса. Результаты опыта были подтверждены на большом поголовье в производственных условиях совхоза «Обильненский» Ставропольского края и в учхозе ТСХА «Муммовское» Саратовской области (З. А. Жидких, Д. И. Менькин, 1961).

Позднее целесообразность интенсивного выращивания индюшат на мясо была доказана многими научными и производственными учреждениями, расположенными в разных зонах, в опытах на разных породах и при различных способах содержания. Так, Р. Т. Арипджанов (1962) на Санзарской экспериментальной базе УзНИИЖ выращивал индюшат бронзовых широкогрудых, московских

белых, узбекских местных и помесных (местные × северокавказские) на глубокой подстилке с соляриями; Т. А. Столляр (1963) на экспериментальной базе ВНИТИП «Маркс» Саратовской области северокавказских индюшат выращивал до 20 дней в клетках, с 20 до 60 дней — в акклиматизаторах на сетчатых полах с соляриями, с 61-го по 150-й день — под навесами с ограниченным выгулом; П. Марченко и В. Салыгин (1966) на Токаревской птицефабрике УССР выращивали индюшат бронзовой породы и московских белых на глубокой несменяемой подстилке без выгулов и соляриев; Х. Тикк (1967) в опытном хозяйстве «Роади» Эстонской сельскохозяйственной академии выращивал индюшат на глубокой несменяемой подстилке и вольерах с сетчатым полом и т. д. У всех перечисленных авторов были получены хорошие показатели выращивания индюшат на мясо. Большой вклад в разработку интенсивной системы выращивания индюшат внес госплемптице завод «Обильненский».

Преимущество интенсивной системы выращивания

Таблица 71

Сравнительные показатели разных систем содержания индеек
(по А. В. Шомину)

Показатели	Система содержания		Показатели безвыгульного содержания в % к показателям выгульного содержания
	безвыгульная (интенсивная)	выгульная	
Живой вес индеек перед убоем (кг):			
самки	4,2	3,8	110,5
самцы	6,8	5,8	117,2
Сохранность молодняка (%)	93,1	95,3	97,6
Себестоимость 1 ц привеса (руб.)	81,4	84,2	96,6
в том числе:			
корма	73,3	67,6	
зарплата с начислениями	13,8	14,3	
прочие прямые расходы	3,1	7,8	
накладные расходы	9,8	10,9	
В расчете на 100 голов, принятых на выращивание			
Всех затрат (руб.)	466	452	103,0
в том числе на выращивание	410	398	103,0
Выручено от реализации (руб.)	697	616	113,1
Получено прибыли (руб.)	231	164	140,8
В расчете на одну птицу произведено мяса (т)	5,67	4,29	132,1
Получено прибыли (тыс. руб.)	3,24	1,84	176,0

индюшат на мясо подтверждено научными исследованиями ВНИТИП (Т. А. Столляр), Украинского научно-исследовательского института птицеводства (А. В. Шомин).

При интенсивной системе выращивания индюшат на мясо молодняк с 1 до 20 дней содержат в клетках, с 21-го до 60 дней в помещениях на глубокой подстилке (планчатых полах), а с 61-дневного возраста до убоя — в откормочниках (в южных районах страны в вольерах с ограниченными выгулами-соляриями). Для уменьшения количества пересадок целесообразно индюшат-бройлеров после 20-дневного выращивания в клетках до убоя выращивать в одном помещении на глубокой подстилке или планчатом полу. Перспективно также выращивание индюшат-бройлеров на глубокой подстилке с суточного возраста до убоя.

Примером промышленного производства мяса индеек может служить госплемзавод «Обильненский» Георгиевского района Ставропольского края, где разводят северокавказских индеек. Технология выращивания индюшат в этом хозяйстве заключается в следующем.

Первый период (от 1- до 20-дневного возраста). До 20-дневного возраста индюшата находятся в клеточных батареях КБЭ-1 с односторонним фронтом кормления и плотностью посадки 12 голов в клетку. При клеточном выращивании индюшат можно разместить в одном помещении в 4—5 раз большее поголовье, чем при содержании на полу, и создать для него лучшие зооветеринарные условия. Выращивание в клетках позволяет предотвратить падеж индюшат из-за скучивания, периодически сортировать их по развитию, а также предохранять от таких заболеваний, как кокцидиоз, паратиф и особенно энтерогепатит.

Применение клеток дает возможность одному рабочему обслуживать до 3000 голов, в то время как при выгульной системе нагрузка на одного рабочего не превышает 800 голов.

При выращивании индюшат в клетках кормушки хорошо освещают, особенно в первые дни выращивания, так как зрение у индюшат становится нормальным только через 4—5 дней после вывода. Индюшата лучше видят предметы, расположенные на уровне глаз, чем находящиеся на полу, поэтому корм раздают на вкладыши, которые вставляют в кормушку. С этих вкладышей индюшата свободно достают корм. К 6—7-му дню их жизни

вкладыши вынимают: индюшата уже могут пользоваться кормушкой, которую наполняют не более чем на $\frac{2}{3}$ емкости, во избежание потери кормов. Поят индюшат из точных поилок.

Зал батарейного цеха заполняют только одновозрастной птицей, для которой создают необходимый режим температуры и влажности воздуха в помещении с учетом возраста индюшат. При переводе молодняка в следующую возрастную группу от птицы освобождается сразу весь зал, который подвергается ветеринарно-санитарной обработке.

В госплемзаводе «Обильненский» на выращивание принимают только кондиционных индюшат. Такие индюшата хорошо стоят на ногах, подвижны, пуповина у них зарубцована, желток втянут, анальное отверстие и пух около него чистые, без признаков выделений.

При посадке в клетки суточных индюшат сортируют. Более мелких помещают в клетки верхнего яруса, в которых несколько теплее и светлее. Ежедневно всех индюшат просматривают, отстающих в росте, слабых, больных выделяют в отдельные клетки для лучшего ухода за ними.

Большая концентрация индюшат в помещении при клеточном содержании вызывает необходимость создания достаточной вентиляции помещения. Вентиляцию строят по принципу «сверху вниз» (свежий воздух подается сверху, а удаляется снизу). В зимнее время поступающий воздух подогревают с помощью калориферов. На 1 кг живого веса индюшат в час подается 6,7 м³ свежего воздуха в теплый период года, а в холодный — от 1,4 до 1,7 м³ в зависимости от температуры наружного воздуха (при температуре минус 10°С — 1,7 м³, минус 15°С — 1,6 м³, минус 25°С — 1,5 м³, минус 40°С — 1,4 м³).

Таблица 72

Температура и влажность воздуха в помещении

Возраст индюшат (дней)	Температура воздуха (°С)	Относительная влажность воздуха (%)
1—3	35—32	74—72
4—5	32—30	72—70
6—10	30—27	70—64
11—15	27—24	64—62
16—20	24—22	62—60

Для индюшат с белой окраской оперения температуру повышают на 1—2° по сравнению с индюшатами с темным оперением. Продолжительность светового дня в первые 10 дней устанавливают 17—20 часов, а затем снижают до 14 часов.

Второй период (с 20- до 120-дневного возраста). Окрепших индюшат переводят в помещения, оборудованные планчатыми полами (рис. 18), кормораздатчиками, проточными или чашечными поилками и калориферами.

Размер птичника 84×12 м. В нем размещают 6000 индюшат 20—25-дневного возраста. Непосредственно к зданию примыкают солярии, площадь их равна половине внутренней площади помещения. Солярии также оборудованы планчатым полом. Планчатый пол поднят над уровнем основного пола на 70 см. Под планками за весь период выращивания индюшат собирается помет, который удаляют после освобождения помещения от птицы. В птичнике, построенном в 1966 г., установлены скреперные установки для ежедневной очистки птичника от помета.

Птичник и солярий разгораживают по ширине на 5—6 секций. Птица в солярии выходит через лазы в стенах.

До 45-дневного возраста все поголовье индюшат обслуживают три птичницы, так как в этот период требу-



Рис. 18. Индюшата-бройлеры на планчатом полу.



Рис. 19. Индюшата в вольерах с ограниченным выгулом.

ется приучить птицу к новой обстановке, инвентарю. К механизированной кормораздаче птицу приучают постепенно в течение 5—10 дней.

С 45-дневного возраста норма нагрузки на одного рабочего возрастает до 3000 индюшат. С усовершенствованием кормораздаточных устройств представится возможность одной птичнице вести наблюдение за 2—3 птичницами, то есть за 12—18 тыс. голов.

При такой системе выращивания к 120-дневному возрасту средний вес индюшат северокавказской породы был 4,8 кг, затрата корма — 3,5 кг на 1 кг привеса. Кормили индюшат заводскими комбикормами, которые обогащали витаминами.

С 1964 г. от индейководства хозяйство получает ежегодно до 200 тыс. руб. чистой прибыли, что составляет 21 руб. 60 коп. на каждую индейку, имеющуюся на начало года.

В 1968 г. было выращено 130 тыс. индюшат, реализованных в 120-дневном возрасте.

В южных районах страны вполне себя оправдывает система выращивания индюшат на мясо с применением клеток до 20 дней, акклиматизаторов с 21-го до 60-го дня и вольеров с ограниченным выгулом (рис. 19), с 61-го до 120-го дня жизни индюшат. Такая технология испытана на Моревской птицефабрике Ейского района Краснодарского края. Средний живой вес самок белой широкогрудой породы в 120 дней составил 4,2 кг, самцов — 5,5 кг, затрата корма — 3,6 кг на 1 кг привеса.

В 1967 г. работники Северокавказской зональной опытной станции по индейководству выращивали гибридных индюшат северокавказской породы в клеточных батареях и помещениях с планчатыми полами на полноценных рационах и получили высокие показатели. В среднем в 120-дневном возрасте самки весили 4390 г, самцы — 6480 г. Энергия роста была лучше у индеек линии «Т» (тяжелых), затраты корма — меньше у индеек легких линий. На 1 кг привеса в среднем затрачено 3,39 кг сухих кормов. Выход мяса в убойном весе составил 86—88%. Удельный вес грудных мышц (белое мясо) к весу чистого мяса равен 35—37%.

В настоящее время многие хозяйства до 20—25-дневного возраста выращивают индюшат с последующим доращиванием на глубокой подстилке или планчатых полах.

При содержании индюшат на глубокой подстилке полы в птичниках должны быть с твердым покрытием (цементированные). Помещение делят на секции из расчета 500 голов в каждой. В возрасте 21—120 дней плотность посадки индюшат на 1 м² площади пола составляет 4 головы при содержании на глубокой подстилке, а на планчатых полах — 6 голов. Планчатый пол делают сплошным во всю ширину и длину птичника, за исключением служебных помещений, и составляют из отдельных рам для удобства монтажа и демонтажа.

Расстояние между планками должно быть равно 3 см. Для того чтобы на боковых стенках планок не нависал помет, их делают конусом вниз. Помет убирают или скрепной установкой, оборудованной под планчатым полом, или после сдачи партии птицы на мясо полы демонтируют и очищают помещение от помета. Первый способ позволяет избежать дорогостоящих демонтажа и монтажа полов после каждой партии. Кроме того, ежедневное

удаление помета скреперной установкой улучшает микроклимат в птичнике. Иногда в направляющих скреперных установок делают вытяжные вентиляционные колодцы, соединенные с вентиляторами.

Температуру в самом помещении на уровне пола поддерживают в пределах $21-20^{\circ}\text{C}$ при оптимальной относительной влажности воздуха $60-70\%$. На 1 кг живого веса в час должно поступать в холодный период года от 1,0 до 2,24 м³ воздуха в зависимости от климатических районов (расчетные температуры наружного воздуха от -10 до -40°C), а в летний период года — 4,6—5,0 м³.

В зимние месяцы при перепаде температуры воздуха снаружи и внутри помещения поступающий воздух подогревают до необходимой температуры специальными установками с калориферами, в которых воздух не только подогревается, но и увлажняется. В таких установках применяют авторегуляторы температуры и влажности воздуха. Оптимальная скорость движения воздуха в помещениях в холодный период года должна составлять 0,2—0,3 м/сек. В теплый период года она не должна превышать 1,2 м/сек.

Кормовой фронт при сухом типе кормления для индюшат с 20-го до 120-го дня должен составлять 4—8 см, фронт поения — 2 см на одну голову. Для кормления лучше всего применять бункерные кормушки с механической загрузкой. Высоту кормушек над полом регулируют по мере роста индюшат. Для предупреждения россыпи корма высоту кормушки устанавливают на уровне спины птицы. Если используют цилиндрические бункерные кормушки, то фронт кормления можно уменьшить на 25%. Для поения индюшат старше 20-дневного возраста применяют автопоилки чашечного типа П-4 с автоматическим регулированием уровня воды или проточные поилки КМП-18/72. Поилки также имеют устройство для регулирования их над уровнем пола по мере роста индюшат — их устанавливают на уровне высоты шеи птицы.

При содержании индюшат в помещениях на глубокой подстилке с 21 до 120-дневного возраста на одну голову требуется 4 кг подстилочного материала. Перед закладкой подстилочного материала на сухой пол птичника насыпают слой извести-пушенки из расчета 0,5—1,0 кг на 1 м² площади пола. Подстилочный материал насыпают сразу слоем не менее 5 см толщины. Затем по мере загрязнения за период выращивания подсыпают 3—4 раза

и доводят до 15 см. Часто подстилочный материал насыпают сразу слоем до 15 см. Ежедневно следует рыхлить верхний слой подстилки около кормушек и поилок. Раз в месяц разрыхляют верхний слой подстилки по всему птичнику, что предохраняет ее от образования корки. Полную смену подстилки проводят после каждой партии.

Кроме указанных систем выращивания индюшат, с успехом можно применять содержание их на глубокой подстилке от 1 до 120-дневного возраста с использованием в первый период выращивания электробрудеров.

В США значительное число индейководческих хозяйств выращивают индюшат в клетках до 2—4-недельного возраста, переводя их затем в бройлерники на глубокую подстилку или сетчатые полы.

Гамильтон («Бикон Миллинч Компани») рекомендует содержать индюшат в клеточных батареях в течение первых трех недель жизни. В отдельных случаях в хозяйствах фирмы молодняк выращивают на мясо в батареях и до 8-недельного возраста.

В нашей стране также начинает осваиваться выращивание индюшат в клетках до 60 дней и более старшего возраста. Так, сотрудники ВНИТИП (Т. А. Столляр, Ф. Ф. Алексеев) совместно со специалистами Моревской индейководческой фабрики в 1968 г. выращивали индю-

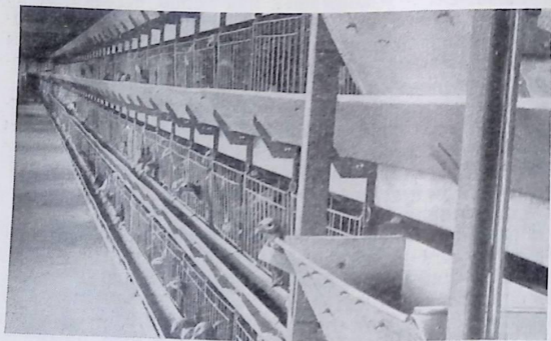


Рис. 20. Клеточные батареи КББ для выращивания индюшат-бройлеров в возрасте от 20 до 60 дней.

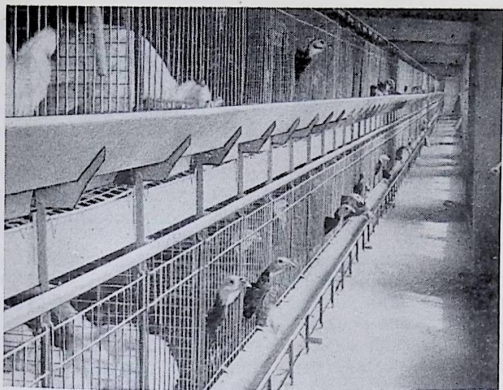


Рис. 21. Клеточная батарея КБИ для выращивания индюшат-бройлеров с 60 до 120 дней.



Рис. 22. Цех выращивания индюшат на мясо с клеточными батареями КБИ (совхоз «Вторая пятилетка» Воронежской области).

шат белой широкогрудой породы в клетках до 50-дневного возраста. До 20-дневного возраста индюшата находились в батареях КБЭ-1 и затем с 21-го до 50-го дня — в батареях КБМ-2Д с плотностью посадки в последних 10 голов в клетку. Следует отметить, что сохранение индюшат при этом методе было 98% до 50 дней и живой вес был выше нормы.

Центральной испытательной инкубаторной птицеводческой станцией (ЦИИПС) разработаны конструкции клеточных батарей КББ и КБИ, позволяющие выращивать индюшат до 120-дневного возраста.

Клеточная батарея КББ (рис. 20) предназначена для группового содержания индюшат от 20 до 60 дней. Батарея оборудована механизмами раздачи корма, очистки помета, очистки поилок. Основой батареи является цельнометаллический каркас, разделенный на 4 яруса. Размеры одной клетки (мм): длина 700, ширина 455, высота 400. Плотность посадки в клетку — 5—6 голов. Батарея спаренная, с двусторонним кормовым фронтом. Поилка расположена в середине батареи на каждом ярусе между спаренными клетками.

Клеточная батарея КБИ (рис. 21) предназначена для группового содержания индюшат от 60- до 120-дневного возраста. Основой является цельнометаллический каркас, разделенный на 2 яруса. Батарея полностью механизирована (раздача корма, уборка помета, система поения). Размер одной клетки (мм): длина 700, ширина 910, высота 760. Площадь клетки 0,63 м². Количество индеек в клетке 5—6 голов.

Отдел технологии содержания взрослой птицы и выращивания молодняка совместно с ЦИИПС в совхозе «Вторая пятилетка» Воронежской области провел исследование по выращиванию индюшат в клетках (рис. 22) в сравнении с выращиванием на сетчатом полу. Для опыта были отобраны хорошо развитые индюшата бронзовой породы и белой московской породной группы, которые до 25-дневного возраста находились в клетках КБ-106. Индюшат с 26-го до 60-го дня выращивали в клеточной батарее КББ, а с 61-го до 120-го дня — в клеточной батарее КБИ.

Для контроля выращивали индюшат на сетчатом полу с солярием с 26-го до 120-го дня. Плотность посадки на сетчатом полу 4 головы, а в клетках — в соответствии с технической характеристикой их.

Выращивание индюшат в клетках по сравнению с выращиванием на сетчатом полу (по данным ЦИИПС)

Показатели	Способ выращивания			
	в клетках		на сетчатом полу	
	бронзовые	московские белые	бронзовые	московские белые
Средний вес одного индюшонка (г):				
при посадке	479	462	443	485
в 60 дней	1641,5	1630,5	1408	1427
в 120 дней	4360	4600	4002	4006
Среднесуточный привес одной головы за период с 26 до 120 дней (г)	41,3	44,0	37,9	37,4
Сохранность за период (%):				
26—60 дней	99,36	98,84	99,25	98,49
61—120 дней	98,53	98,94	96,95	94,70

На килограмм привеса при выращивании в клетках за период 26—120 дней затрачено 3,7 кг корма, а на сетчатом полу — 4,6 кг.

При выращивании в клетках россыпь корма сведена практически к нулю (0,79% в КББ и 0,80% в КБИ), в то время как при выращивании на сетке она была значительна (за период с 26 до 120 дней составила 8,6%).

Экономический эффект за один оборот из расчета на 1000 индюшат при выращивании их в клеточной батарее КББ по сравнению с выращиванием на сетчатом полу составил 1030 руб., а при выращивании в КБИ — 296 руб.

Предварительные опыты по выращиванию индюшат на мясо в клетках указывают на возможную перспективу такой технологии. Однако необходимо решить еще дополнительно ряд вопросов и изучить эффективность выращивания в клетках птицы различных пород, линий, а также самцов и самок и т. д.

О возможном влиянии породы на результат выращивания индюшат в клетках указывают данные опыта, проведенного в совхозе «Вторая пятилетка» в 1963 г. Так если бронзовые индюшата при выращивании в клетках в 120 дней имели живой вес на 8,3% выше, чем при выращивании на сетчатом полу, то московские белые при таком же сравнении имели живой вес выше на 14,8%.

В зарубежных странах с развитым индейководством (США, Англия, Канада) все более широкое распространение получает интенсивное безвыгульное выращивание индюшат-бройлеров в безоконных птичниках с регулируемым микроклиматом и световым режимом крупными одновозрастными группами при круглогодичном производстве. После сдачи партии индюшат на убой делают двухнедельный санитарный разрыв для очистки и дезинфекции помещения и оборудования. Нагрузка на одного рабочего доходит до 6—10 тыс. голов и более. Индюшата с точного возраста до убоя содержатся в одном помещении.

В качестве примера можно привести организацию выращивания индюшат-бройлеров английской фирмой «Меттьюз», где используют для этой цели помещения размером 76×24 м и 128×15 м, вместимостью до 20—22 тыс. голов. На одной из ферм таких птичников 7, а на другой — 22. Расстояние между птичниками 500—600 м. Все помещения безоконные, с откидными щитами и оборудованы системой регулирования микроклимата и светового режима. Потолки покрыты фольгой. Полы с твердым покрытием. В качестве подстилки используют древесную стружку, которая за период выращивания добавляется 3—4 раза по мере возникновения сырости и загрязнения ее.

Индюшат, полученных из инкубатория, размещают под брудеры, работающие на пропане. Под каждый брудер сажают 450—500 индюшат и первые 10 дней огораживают кругом, кормят с противней, а поят из вакуумных поилок.

После 10-дневного периода круги убирают, а птичник разгораживают на 5—6 секций. В это время включают автоматическую линию кормления и поплавковые поилки. Линия кормления представляет собой цилиндрические бункерные кормушки, в которые корм поступает через специальные рукава, соединенные с магистральной трубой.

Через три недели после посадки молодняка полностью переходят на автоматические кормушки и поилки.

При выращивании индюшат на мясо в птичнике создают специальный режим освещения. В первые три дня жизни индюшат электролампы горят на полную мощность, а затем, до трехнедельного возраста, интенсивность освещения постепенно уменьшают. С трехнедельного

возраста молодняка устанавливают 4-часовую продолжительность светового дня, остальные 20 часов в птичниках темно.

При такой технологии выращивания индюшат поголовье в 20—22 тыс. голов до 10-дневного возраста обслуживают два человека, а затем один.

Самое крупное индейководческое хозяйство нашей страны — Старинская птицефабрика Киевской области применяет клеточно-лагерную систему выращивания. Эта система позволяет при ограниченном количестве капитальных помещений выращивать большое поголовье в летний сезон. Используя непахотнеспособные земли для размещения лагерей и имея возможность на них длительное время содержать индюшат, Старинская птицефабрика в основном производит индеек тяжелого типа.

После лагерного содержания применяют 20-дневный дополнительный откорм и получают жирные тушки в подавляющем большинстве первой категории. В результате хозяйство получает значительные прибыли (в 1968 г. прибыль составила 500 тыс. рублей) при довольно высокой себестоимости мяса (в 1968 г. себестоимость 1 ц мяса равнялась 138 руб.).

Надо отметить, что на фабрике наряду с клеточно-лагерной системой в осенне-зимний период индюшат выращивают интенсивным методом (до 20 дней в клетках, а затем, до убоя, в акклиматизаторах). Однако лучше отработана клеточно-лагерная система. Этим способом за весенне-летний период выращивается примерно 75% всего поголовья, выращиваемого на фабрике.

Индюшата крупными партиями, около 15 тыс. голов, через каждые 4 дня поступают из инкубатория в батарейный цех, где их выращивают до 15—20-дневного возраста в клеточных батареях КБЭ-1.

Весь птичник разделен на четыре зала, каждый вместимостью по 5 тыс. голов. Батареи расположены поперек птичника. Перед посадкой каждой партии зал тщательно очищают и дезинфицируют. В каждую клетку сажают по 15 индюшат. Обогрев помещения зальный. Температуру и влажность контролируют с помощью термометров и психрометров и поддерживают на общепринятом уровне.

В ранне-весенний (до мая) период 20-дневных индюшат переводят в акклиматизаторы с соляриями, где их

содержат до 45—50-дневного возраста. С наступлением теплой, устойчивой погоды (с мая месяца) индюшат из цеха клеточных батарей непосредственно переводят в лагерь.

В этом случае первые 3 дня жизни в домиках индюшата находятся в ящиках размером $60 \times 90 \times 30$ см. Ящики разгораживают на 4 части, в каждую из них сажают по 10—12 индюшат. Эта трудоемкая работа, но она необходима, чтобы избежать отход молодняка из-за скучивания, особенно в ночное время.

Акклиматизаторы, в которых подращивают индюшат до перевода в лагерь, представляют собой широкогабаритные птичники с центральным коридором и секциями, каждая вместимостью по 300 голов. Общая вместимость акклиматизатора до 10 тыс. индюшат до 50-дневного возраста. Плотность посадки — 8—10 индюшат на 1 м^2 площади пола. При помощи водяного отопления и калориферов температура на высоте 10 см от пола поддерживается на уровне $18\text{—}22^\circ \text{C}$. Около птичника устроены солярии с цементным покрытием, куда выпускают индюшат через лазы в хорошую погоду.

Из акклиматизаторов, или как отмечалось выше, непосредственно из клеток индюшат группами по 3—4 тыс. голов переводят в лагерь. Такой лагерь обслуживают две птичницы. На лагерь отводят участок земли из расчета $25\text{—}30 \text{ м}^2$ площади на одного индюшонка. Молодняк размещают в домиках размером 4×6 м по 250—300 голов в каждом. Внутри домиков оборудуют насесты в виде лесенок. Домики устанавливают в один ряд. Около них делают легкие навесы, для укрытия индюшат в тени в жаркие часы дня. Для этой же цели на выпасе сеют подсолнечник рядами, направленными с востока на запад.

Кормят индюшат сухими кормами из автокормушек, которые устанавливают в один ряд параллельно домикам, поят из автопоилок. Загрузка корма механизирована. Таким образом, кормление и поение полностью механизированы.

В 100-дневном возрасте самок отделяют и ставят на 20—24-дневный принудительный откорм, после чего забивают. Хотя принудительный откорм является трудоемким, на фабрике считают его целесообразным, так как он дает возможность получить высокий выход тушек первой категории (120—130-дневные самки обеспечивают до 85% тушек I категории).

Самцов выращивают в лагерях до 5—6-месячного возраста, откуда они поступают непосредственно на убой или на откорм. Повторное использование выпасов под лагеря допускается через 3 года. Строгий санитарный режим, установленный на фабрике, четкая организация труда и правильное кормление обеспечивают высокое сохранение индюшат.

Такую систему выращивания индюшат можно с успехом использовать на неспециализированных колхозных и совхозных фермах при отсутствии капитальных построек, что определенным образом будет способствовать увеличению производства ценного мяса.

РАЗДЕЛЬНОЕ ВЫРАЩИВАНИЕ НА МЯСО ИНДЮКОВ И ИНДЕЕК С СУТОЧНОГО ВОЗРАСТА ДО УБОЯ

Описанная технология выращивания индюшат на мясо еще не совершенна, поэтому ученые и практики ищут новые технологические методы и приемы, повышающие эффективность производства мяса индеек.

Один из таких приемов — раздельное выращивание на мясо индюков и индеек с суточного возраста. Необходимость в разделении возникает в связи с биологическими особенностями индеек. Рост и развитие самцов и самок резко различны, убойной кондиции они достигают в разные сроки. При интенсивных методах содержания к 100—120-дневному возрасту тушки самок бывают лучшей упитанности, чем самцов. Самцы же хорошей упитанности достигают примерно на месяц позже самок. Раздельное выращивание индюков и индеек с суточного возраста позволит сократить сроки выращивания самок, что даст возможность экономить корма, рабочую силу, а также освободить помещения. При разной скорости роста самцы и самки, как показал зарубежный опыт, имеют неодинаковую потребность в питательных веществах. Раздельное выращивание индюков и индеек с суточного возраста позволяет применить дифференцированное кормление их, что способствует увеличению привесов и повышению оплаты корма.

В практике индейководческих хозяйств принято разделять индюшат по полу в 100—120-дневном возрасте, после чего их обычно выращивают отдельно.

Однако на разделение индюшат по полу в этом возрасте затрачивается много труда и времени. К тому же

совместное выращивание самцов и самок до 120-дневного возраста отрицательно сказывается на росте индюшат. Разделение индюшат по полу в суточном возрасте является менее трудоемким, а раздельное выращивание самцов и самок с суточного возраста способствует увеличению суточных привесов.

Хотя в зарубежной литературе имеются краткие сообщения о раздельном выращивании индюшат с суточного возраста, в них не раскрываются методические особенности и экономическая целесообразность этого приема.

В отечественной индейководческой практике технологический прием раздельного выращивания на мясо до последнего времени не имел применения, так как отсутствовали научные исследования по этому вопросу.

Отдел технологии содержания птицы ВНИТИП в 1967—1968 гг. впервые в нашей стране изучал эффективность раздельного выращивания индюков и индеек на мясо с суточного возраста. Так как пол индюшат можно с достаточной точностью определить в возрасте не ранее 100—120 дней, то в 1967 г. был освоен метод определения пола индюшат в суточном возрасте и проведен рекогносцировочный опыт по раздельному выращиванию индюков и индеек на мясо с суточного возраста.

В основу определения пола суточных индюшат был положен японский метод сортировки цыплят, основанный на осмотре клоаки и выявлении конфигурации половых бугорков (Т. А. Столляр и др. 1969).

Первый опыт показал, что при наличии навыка можно обеспечить точность сортировки не ниже 90% с производительностью 800—1000 голов в час (В. П. Юрченко и др., 1968). Строение клоаки у суточных индюшат значительно отличается от суточных цыплят. Если у цыплят существует несколько вариантов строения клоаки у самцов и самок, которые затрудняют точность определения пола, то у индеек существует в основном две более или менее различающиеся картины.

В основу организации и техники разделения индюшат по полу были положены технические приемы, применяемые при разделении суточных цыплят.

Определяют пол индюшат при ярком свете. В руки берут суточного индюшонка грудью к ладони и ногами вверх, держат его между указательным и средним пальцами спереди, а сзади поддерживают безымянным пальцем и мизинцем. Шею нагибают вперед и держат между

этими же пальцами. Большой и указательный пальцы другой руки помещают справа и слева от клоаки, затем слегка растягивают ее ближе к основанию хвоста (не причиняя птице боли), нажимая на пупок (расположенный под анальным отверстием) большим пальцем правой руки.

При аккуратном проведении указанной операции становятся видны половые органы и не требуется нажимать на живот для удаления помета.

У самцов в вентральной части клоаки имеется два выступа в форме полушарий, состоящих из плотной ткани.

У самок эти выступы более вытянуты по бокам и составляющая их ткань рыхлая. Было отмечено, что женские органы при раскрытии клоаки становятся более плоскими, в то время как у самцов они имеют тенденцию сохранять округлую форму. Однако у самок наблюдается довольно часто отклонение и только при правильном раскрытии клоаки и большом навыке можно добиться высокого процента определения пола.

Половые особенности строения клоаки были выявлены путем сопоставления внешнего вида клоаки с определением истинного пола индюшат по наличию семенников или яичников при вскрытии.

Для оценки метода сортировки индюшат по полу в суточном возрасте было рассортировано 645 годов индюшат белой широкогрудой породы с целью подтверждения истинного пола по внешним признакам в 5-месячном возрасте. Оказалось, что среди 324 самцов, пол которых был установлен по клоаке в суточном возрасте, было 28 самок (точность определения пола в суточном возрасте составила 91,3%), а среди 321 самки — 33 самца (точность определения составила 89,7%).

Одновременно на этих индюшатах предварительно была проверена эффективность отдельного выращивания самцов и самок. Живой вес индюков и индеек при отдельном выращивании в 5-месячном возрасте был соответственно выше на 9,5 и 8,5%, чем при совместном (Ф. Алексеев и др., 1968).

В 1968 г. на Моревской птицефабрике Краснодарского края был проведен повторный опыт, чтобы более детально изучить особенности роста и развития индюков и индеек при отдельном выращивании с суточного возраста, а также для выявления экономической целесообразности этого приема.

Под опыт было взято 1230 индюшат, выведенных в апреле 1968 г. Их рассортировали по полу, а затем сформировали три группы: в I группе были одни самцы (410 голов), во II группе — самки (395 голов) и в III группе — самцы и самки, которых выращивали совместно (213 самцов и 212 самок). Весили суточные индюшата приблизительно одинаково (от 50,8 до 51,7 г).

Кормление и содержание индюшат во всех группах было одинаковым. Кормили только сухими мучнистыми комбикормами, обогащенными витаминами (А, D₃, Е, В₁, В₂, С, РР) и микроэлементами (серноокислый марганец, серноокислое железо, серноокислая медь, серноокислый цинк и йодистый калий). Комбикорма постоянно находились в кормушках, а витамины и микроэлементы давали в виде премиксов.

Т а б л и ц а 74

Питательность комбикормов (%)

Комбикорм содержит	Возраст индюшат (дней)			
	1—30	31—60	61—90	91—120
Обменной энергии (ккал)	265,5	268,1	273,0	275,6
Сырого протеина	27,4	25,2	22,3	20,1
Сырой клетчатки	5,7	5,6	5,8	5,8
Кальция	2,2	2,3	2,3	2,3
Фосфора	1,2	1,3	1,3	1,3
Натрия	0,5	0,5	0,5	0,5
Лизина	1,46	1,40	1,04	0,97
Метионина	0,54	0,53	0,46	0,40
Цистина	0,35	0,34	0,31	0,27
Триптофана	0,25	0,29	0,27	0,24

До 20-дневного возраста индюшат выращивали в клеточных батареях КБЭ-1. В клетку сажали по 12 голов. Температура и влажность в цехе поддерживались на уровне общепринятых норм.

В 20-дневном возрасте индюшата были переведены в вольеры с соляриями, где оставались до конца опыта. Индюшата пастбищем не пользовались, но могли постоянно находиться на свежем воздухе. Плотность посадки в вольерах с учетом площади соляриев в группе самцов была 2,5 головы на 1 м², в группе самок — 3,2 и в контроле — 2,85 головы на 1 м².

В результате опыта были подтверждены данные 1967 г. о точности сортировки, то есть определение пола индюшат в суточном возрасте по картине клоаки возможно с точностью не ниже 90%. При освоении этого метода и приобретении навыка точность сортировки возможна на уровне 95—97% и этот прием вполне возможно использовать в индейководстве.

Раздельное выращивание самцов и самок благоприятно сказалось на их росте. Средний живой вес самцов в 4-месячном возрасте был при раздельном выращивании на 522 г (10,4%) выше, чем при совместном выращивании с самками. К этому возрасту самки, выращенные раздельно от самцов (II группа), превосходили самок, содержащихся совместно с самцами на 423 г (11,3%). В группах раздельного выращивания самцы в 120 дней весили 5538 г, самки — 4151 г, в контрольной группе самцы — 5016 г, самки — 3727 г. Разница по живому весу между подопытными и контрольными самцами и самками в 4-месячном возрасте была высокодостоверна.

Преимущество по живому весу самцов и самок, выращенных раздельно, перед самцами и самками, выращенными вместе, стали наблюдаться с 2-месячного возраста. В дальнейшем разница увеличивалась и в 3-месячном возрасте уже была высокодостоверна.

Половой диморфизм по живому весу индюшат увеличивается с возрастом, и к 4-месячному возрасту живой вес самцов был на 33,4—34,5% выше, чем у самок. Наблюдалась незначительная направленность к усилению диморфизма по живому весу при совместном содержании самцов и самок по сравнению с раздельным выращиванием, что связано с отрицательным влиянием самцов на рост самок.

У самцов и самок, выращиваемых раздельно с суточного возраста, показатели интенсивности роста во все периоды были несколько выше.

Особенно сильно различалась интенсивность роста самцов и самок совместного и раздельного выращивания на 4-м месяце жизни.

Среднесуточный привес подопытных самцов (I группа) за 4-месячный период составил 45,7 г, а у контрольных (III группа) — 41,4 г. Среднесуточный привес у подопытных (II группа) и контрольных (III группа) самок соответственно равнялся 34,2 и 30,6 г. У самцов и самок, выращиваемых совместно, наблюдалось снижение приве-

Расчеты показали, что себестоимость 1 ц мяса индеек при раздельном по полу выращивании была на 7,3 руб. ниже, чем при совместном выращивании самцов и самок, и соответственно составляла 81,1 и 88,4 руб. Следовательно, использование такого простого технологического приема на фабрике, производящей 1000 т мяса, обеспечит 73 тыс. руб. дополнительной прибыли.

Себестоимость мяса индюшат-бройлеров можно снизить, если удешевить комбикорм. Так, в нашем опыте стоимость 1 ц комбикорма с учетом обогащения была 21,2 руб. (в первом периоде) и 14,1 руб. (в последнем периоде). В стоимости комбикормов очень высокий удельный вес (11—15%) занимали добавочные компоненты (витамины, аминокислоты, микроэлементы и др.). Однако необходимость в них вполне оправдана, так как позволяет получать высокие привесы.

ВЫРАЩИВАНИЕ РЕМОТНОГО МОЛОДНЯКА ИНДЕЕК

Производство индюшат-бройлеров во многом зависит от хорошей подготовки стада родительских форм, то есть от качества ремонтного молодняка.

Вывод, выращивание ремонтного молодняка и комплектование родительского стада планируют в наиболее удобные для хозяйства сроки. Суточных индюшат принимают на выращивание из расчета четыре суточных индюшонка на каждую несушку, а при разделении индюшат по полу в суточном возрасте в два раза меньше. При этом в группе ремонтного молодняка в возрасте 120 дней должно быть 120% молодняка к заменяемому поголовью.

В первый период ремонтный молодняк независимо от сезона года выращивают до 20-дневного возраста в клетках, а затем в акклиматизаторах. С 61-дневного возраста ремонтный молодняк доращивают в зависимости от сезона года в лагерях или в акклиматизаторах на глубокой подстилке до перевода в птичники для взрослой птицы. Полы в помещении и соляриях должны быть с твердым покрытием (цементированные).

В лагерях индюшат размещают в полевых передвижных домиках или под односкатными навесами. Размер домиков 4×6 м, вместимость 250 голов до конца выращивания. Домики используются в основном лишь для укрытия в ненастную погоду, остальное время индюшата находятся на выпасе. В некоторых хозяйствах домики уста-

строго роста и в первую очередь обильное и полноценное кормление при постоянном наличии корма в кормушках.

В состав комбикормов для индюшат входят те же корма, что и для цыплят, однако для интенсивного роста и хорошего сохранения индюшатам требуется больше белковых и витаминных кормов.

Смесь зерновых кормов (кукуруза, пшеница, ячмень и др.) в комбикормах составляет до 50% и более в зависимости от возраста. В случае использования кукурузы в качестве основного зернового корма (40—50%), как это делается за рубежом с целью предупреждения перозиса, на 1 т комбикорма следует добавлять 1 кг холинхлорида и 100 г сернокислого марганца. Из растительных белковых кормов включают 1—2 вида жмыхов или шротов, 10—15% гороха и до 3—6% гидролизных дрожжей.

Из белковых кормов корма животного происхождения составляют не менее 30% общего количества белков в комбикормах. В комбикормах для первого периода выращивания индюшат можно использовать до 10% рыбной и 5—8% мясо-костной муки. В комбикормах заключительного периода процент рыбной муки снижают до 5—6, а рыбьего жира до 0,15, чтобы мясо индюшат не приобрело рыбного запаха.

Хорошую травяную муку можно вводить в комбикорм до 3—5%. Для обеспечения высокого энергетического уровня комбикормов в их состав следует включать 2—3% стабилизированного технического жира.

Минеральные корма (ракушка, трикальцийфосфат, мел и соль) составляют 3,5—4,5%. Гравий не обязательно вводить в состав комбикормов, но он постоянно должен находиться в специальных кормушках.

До 30-дневного возраста (особенно в первые дни) индюшатам желательно давать ячневую и пшеничную муку с отсеянной шелухой.

Интенсивная система производства индюшиного мяса предусматривает сухой тип кормления сбалансированными по аминокислотам комбикормами и обогащенными витаминами и микроэлементами. Сухой тип кормления позволяет механизировать процесс выращивания индюшат и снизить желудочно-кишечные заболевания.

При составлении комбикормов необходимо учитывать потребности индюшат в питательных веществах, которые приводятся в таблице 75 и составлены, исходя из отечественных и иностранных литературных источников.

навливают в виде буквы П. Пространство между крайними домиками загораживают сеткой. В этом загоне индюшата находятся ночью. В случае дождя они свободно могут заходить в домики.

Около домиков устанавливают бункерные кормушки для сухих кормов из расчета 5 см кормового фронта на одну голову. Их можно загружать при помощи кормораздатчика КУТ-3,0 БМ. Для поения удобно использовать автопоилку АО-3, представляющую собой цистерну, из которой вода поступает в 4 металлические корытца, покрытые сверху железной решеткой (фронт поения составляет 2 см). Под навесами и в домиках устанавливают насесты из расчета 25—35 см длины бруска на одну голову. Расстояние между брусками 45—50 см, высота насеста 40—50 см.

Представляет интерес опыт племзавода «Обильненский», который доращивает молодняк весенних выводков с 61- до 180-дневного возраста под навесами размером 12×90 м, где устроены насесты. С обеих сторон навесы имеют выгульные площадки, огражденные сеткой высотой 2 м, где установлены кормушки и проточная желобковая поилка. Ремонтный молодняк осенне-зимних выводков с 21- до 150-дневного возраста содержат в акклиматизаторах на глубокой подстилке. Плотность посадки, вместимость секций, фронт кормления и поения, режим температуры и влажности, воздухообмен для ремонтного молодняка до 120-дневного возраста такие же, как и для индюшат-бройлеров. Со 121- до 150-дневного возраста молодняк рассаживают из расчета 2 головы на 1 м² площади пола. Фронт кормления для индюшат этого возраста составляет 6 см, фронт поения 2 см, потребность в подстилке на одну голову — 7 кг.

В птичник для взрослой птицы молодок переводят до начала яйцекладки (в 150-дневном возрасте), чтобы они смогли привыкнуть к новым условиям.

КОРМЛЕНИЕ ИНДЕЕК

Неотъемлемой частью интенсивной технологии производства мяса индеек является правильно организованное кормление птицы высокопитательными комбикормами, сбалансированными по основным питательным веществам.

При интенсивной системе с первых же дней выращивания молодняку должны быть созданы условия для бы-

Примерные составы комбикормов для индюшат, выращиваемых на мясо, приведены в таблице 76. При сухом типе кормления с использованием этих комбикормов индюшата к 120-дневному возрасту весят 4—5 кг. На 1 кг привеса затрачивается не более 4 кг корма. При составлении рецептов комбикормов учитывалось наличие наиболее распространенных у нас кормов. Безусловно, лучшим растительным белковым кормом является соевый шрот, но ввиду его ограниченного количества в состав комбикорма включают подсолнечниковый шрот, хотя из-за высокого процента клетчатки уровень его И. Т. Маслиев (1968) не рекомендует доводить выше 17%. Особое внимание необходимо уделять правильному введению в комбикорма витаминов и микроэлементов. Если витамины не стабилизированы, а микроэлементы не изолированы, то, вступая в реакцию, они окисляются, теряют свою активность и разрушают другие биологически активные вещества корма.

Концентраты витаминов (А, D₃, Е и группы В), а также микроэлементы вводят в комбикорма в виде сухих премиксов, которые смешивают с патокой (стабилизатор) и шротом (наполнитель). На одну часть жирорастворимых витаминов берут 7 частей патоки.

Способ приготовления премиксов заключается в следующем. Водорастворимые кристаллические витамины в соответствии с нормами в течение 20 минут смешивают с патокой, затем добавляют в этот раствор жирорастворимые витамины (А, D₂ или D₃, Е) и тщательно перемешивают 30 минут. Для придания препарату порошкообразной сухой формы употребляют шрот, измельченный жмых или отруби, которые добавляют в витаминизированную патоку в соотношении 1 часть патоки на 4 части наполнителя.

Микроэлементы в количестве, определенном нормами, последовательно смешивают в соотношении 1 : 3 с мелясой, которая, создавая вокруг частичек этих микроэлементов защитные оболочки, дает возможность иметь в одном препарате комплекс несовместимых между собой минеральных веществ. Затем добавляют, тщательно перемешивая, шрот до образования сыпучего препарата. Смешивать премиксы, состоящие из витаминов и микроэлементов, надо непосредственно перед употреблением.

Содержание витаминных и минеральных препаратов в премиксах нужно рассчитать так, чтобы на 1 т ком-

бикорма их было не менее 10 кг. Премикс можно вводить сразу в комбикорм, но лучше всего ежедневно в утреннюю дачу, предварительно установив дневную потребность в комбикорме и премиксе.

Кормить и поить индюшат надо сразу же после посадки их в клетки. В первые 4—5 дней молодняку не дают комбикорм, а скармливают пшено, крупу из пшеницы и кукурузы, смоченную обратом, а также творог (желательно), который обеспечивает создание в кишечнике индюшат полезной молочнокислой микрофлоры.

Начиная с пятидневного возраста индюшат, сухой комбикорм и свежая вода должны постоянно находиться в кормушках и поилках.

При замене комбикорма в конце возрастного периода переходят от кормления одним комбикормом на кормление другим постепенно, оба комбикорма смешивают и первое время кормят индюшат такой смесью.

При сухом типе кормления следует применять гранулированные комбикорма. Последние лучше поедаются и сокращают россыпь кормов. Величину гранул изменяют в зависимости от возраста индюшат. До 30-дневного возраста молодняка размер гранул бывает 1,5—2 мм, с 31 до 60-дневного возраста — 3 мм и с 61 до 120-дневного — 3,5—4,5 мм.

Ремонтный молодняк до 120-дневного возраста кормят комбикормами, составленными по нормам для мясных индюшат. Для индюшат осеннего и зимнего выводков, выращиваемых весь период до начала яйцекладки в помещениях, кормление ремонтного молодняка до 120-дневного возраста не отличается от кормления индюшат, выращиваемых на мясо. Ремонтный молодняк весеннего срока вывода в 2-месячном возрасте переводят в лагерь, где он имеет свободный доступ к траве, поэтому кормление несколько изменяется.

После 4-месячного возраста индюшата получают комбикорма с более низкой питательностью и более высоким уровнем клетчатки, что предупреждает ожирение и способствует лучшему развитию пищеварительного тракта. В 100 г комбикорма для ремонтных индюшат должно быть 260—270 ккал, 15 г сырого протеина, 5—10 г сырой клетчатки, 1,7 г кальция, 0,8 г фосфора и 0,5 г натрия.

Комбикорм и вода должны постоянно находиться в кормушках и поилках. Гравий дается дополнительно.

За месяц до начала племенного сезона ремонтный

молодняк переводят на кормление комбикормом для племенных взрослых индеек. Такой комбикорм должен содержать все необходимые для них питательные вещества. Только при этом условии можно получить высокую яйценоскость и выводимость яиц. При составлении рационов следует исходить из потребности в питательных веществах и норм обогащения комбикормов витаминами и микроэлементами, указанных в таблице 75. Использование комбикорма, приготовленного исходя из этих требований, обеспечивает получение от каждой индейки не менее 80—120 яиц в зависимости от породы. Комбикорма обогащают витаминами и микроэлементами. Для этого готовят премикс по описанному способу. Премикс вводят в комбикорм или дают ежедневно утром в соответствии с количеством поедаемого корма и нормами обогащения комбикормов этими препаратами.

Витаминному питанию индеек в племенной период следует уделять особое внимание. Особенно чувствительны индейки к недостатку витаминов А и Е: резко снижается яйценоскость и ухудшаются инкубационные качества яиц.

Для контроля за инкубационными качествами яиц необходимо систематически проводить анализ желтка на содержание витамина А и каротина. Минимальное содержание витамина А и каротина в 1 г желтка, которое гарантирует высокие инкубационные показатели, равно 9—12 мкг (витамин А) и 16—20 мкг (каротин).

Минеральные корма (ракушка, мел) и гравий должны все время находиться в специальных кормушках.

Нельзя допускать снижения веса индеек даже при высокой яйцекладке. Хорошо упитанные индейки в племенной период обеспечивают высокую яйценоскость. Для контроля за живым весом индеек необходимо ежемесячно взвешивать по 50—100 несушек и по 25 индюков из одновозрастной партии птицы.

Если хозяйство имеет большое количество зерновых кормов, то, получая белково-минерально-витаминную добавку (БМВД) с комбикормовых заводов, можно приготовить высокопитательные комбикорма на месте. Состав БМВД и комбикорма, приготовленного с ее использованием, приводятся в таблицах 77, 78. Часть зерновых кормов (30%) можно давать при этом в цельном виде. Лучше делать это утром и вечером. Желательно зерно проращивать.

Птичники	Число голов на один лаз (не более)	Размеры лазов (м)		
		ширина	высота	высота низа лаза от пола

Для взрослой птицы 100—150 0,4—0,5 0,6—0,8 0,2
 Для молодняка 125—200 0,3 0,4 0,15

5. При напольном содержании предусматриваются солярии: для взрослых индеек 0,4 м² на голову; для молодняка в возрасте 21—120 дней 50% площади пола птичника, а в 120—180 дней 100% площади пола птичника. Солярии оборудуют с двух сторон птичника.

6. Размеры гнезд для индеек (м):

Гнезда	Ширина	Глубина	Высота	Высота порожка	Голов на гнездо
Контрольные	0,4—0,5	0,7	0,6	0,15	2
Индивидуальные	0,4	0,7	0,6	0,15	4—7

7. Фронт кормления и поения (см):

Возрастные группы	Фронт кормления на голову		Фронт поения на голову (не менее)
	сухой тип	влажный тип	
Взрослые индейки	8	20	4
Молодняк индеек:			
от 1 до 20 дней	2	3	1
» 20 » 120 »	4	10	2
» 1 » 120 »	4	10	2
» 121 » 180 »	6	12	2

8. Режим температуры и влажности в помещении:

Возрастные группы	Температура °С	Влажность (%)
Взрослые индейки	12—16	60—70
Молодняк индеек:		
от 1 до 20 дней (в клетках)	31—21	60—70
» 21 » 120 »	21—20	60—70
» 121 » 180 »	16	60—70

9. Искусственное освещение помещений:

Помещения	Наименьшая освещенность при использовании ламп накаливания (люксов)	Ориентировочная удельная мощность (ватт/м ²)
Для птиц при напольном содержании	15	4,0
Для птиц при клеточном содержании:		
в проходах	20	5,0
по фронту кормушек	20	5,0

10. Норму воздухообмена принимают из расчетов 5 м³/час на 1 кг живого веса птицы в летний, 1,5—2 м³/час в зимний период, в переходный период (весна, осень) — 2—3 м³/час.

11. Потребность в подстилочном материале:

Возрастные группы птиц	Толщина слоя подстилки (см)	Норма потребности подстилки на голову за период содержания (кг)
Взрослые индейки	30	30
Молодняк индеек:		
от 1 до 20 дней	15	2
» 21 » 120 »	15	4
» 121 » 180 »	15	6
» 1 » 120 »	—	7

12. Примерное распределение яйценоскости индеек по месяцам яйцекладки (по комплектуемой группе):

Месяцы яйценоскости	Количество яиц от одной несушки (штук)	Из них инкубационных
1-й	8	7
2-й	12	11
3-й	15	13,5
4-й	15	13,5
5-й	12	11
6-й	8	7
Итого	70	63

13. Половое соотношение в стаде индеек родительских форм 1:10 (при искусственном осеменении 1:30—1:50).

14. Количество яиц, годных для инкубации, — 80—90%.

15. Выводимость здоровых индюшат от заложенных яиц в инкубатор 70—75%.

16. Сохранение молодняка индеек в возрасте (в %):

от 1 до 20 дней	— 95
» 21 » 120 »	— 96
» 121 » 180 »	— 99

17. В расчете на каждую несушку принимать на выращивание в среднем четырех суточных индюшат, а при разделении индюшат по полу в суточном возрасте — в 2 раза меньше. При этом в группе ремонтного молодняка в возрасте 120 дней должно быть 120% молодняка к заменяемому поголовью индеек стада родительских форм.

18. Помещения (залы) заполняют птицей только одного возраста при одновременном ввозе в помещение и вывозе из него всей птицы.

19. Профилактические перерывы между партиями птиц в зданиях для: а) индеек стада родительских форм 30 дней; б) индюшат в возрасте 1—20 дней в клетках 10 дней и один раз в году 30 дней; в) молодняка индеек, выращиваемого на полу, 14 дней и один раз в году 30 дней; г) в инкубатории и убойном цехе один раз в году 27 дней.

20. При планировании территории птицеводческих хозяйств необходимо предусмотреть размещение в отдельных зонах: а) стада родительских форм; б) ремонтного молодняка индеек в возрасте от 1 до 20 дней, от 21 до 120 дней и от 121 до 180 дней; в) индюшат-бройлеров в возрасте от 1 до 20 дней и от 21 до 120 дней. Концентрация птиц в одной зоне определяется заданием на проектирование; г) зданий обслуживающего назначения (подсобных, производственных, складских и вспомогательных).

21. Ветеринарно-санитарные и технологические разрывы между всеми зонами, указанными выше, должны быть не менее 60 м, а между зонами стада родительских форм и ремонтного молодняка индеек — не менее 100 м.

22. Ветеринарно-санитарные и технологические разрывы между птичниками принимают: в зоне родительского стада 30 м, ремонтного молодняка 25 м, индюшат-бройлеров 20 м.

Ветеринарно-санитарные разрывы между отдельными птичниками, имеющими солярии, принять в зоне стада родительских форм 25 м, в зоне молодняка — 20 м от границ соляриев.

23. Цех уоя и первичной обработки тушек, цех утилизации отходов, проектируемые для обслуживания одного хозяйства, должны быть удалены от птицеводческих помещений, инкубатория и складов кормов не менее чем на 200 м, выгорожены сплошной изгородью и иметь отдельные пути для подвоза птицы на убой и вывоза готовой продукции. Эти же цехи, предназначенные для обслуживания нескольких хозяйств, должны быть вынесены за пределы производственной административно-хозяйственной территории.

Пометохранилище должно размещаться от производственных зданий и сооружений не менее чем на 300 м, быть огороженным и иметь отдельный въезд и оборудованный дезбарьером выезд.

24. Здания для ремонтного молодняка и инкубаторий необходимо располагать с наветренной стороны по отношению к другим зданиям для птиц.

25. Ветеринарные объекты, а также цехи уоя, первичной обработки тушек и утилизации отходов следует размещать с подветренной стороны по отношению к производственным зданиям основного назначения. Убойный и утилизационный цехи, а также яйцесклад рекомендуется размещать ближе к въезду в хозяйство.

26. Примерные расчеты основных технологических показателей работы птицефабрик с различным объемом производства

Наименование	Мощность птицефабрики (тыс. голов в год)			
	100	200	250	500
Среднегодовое поголовье взрослой птицы, всего	1420	2840	3550	7100
в том числе самок	1291	2582	3227	6454
Яйценоскость в год на среднегодовую несушку (штук)	140	140	140	140
Валовой сбор яиц (тыс. штук)	180,7	361,4	451,8	903,6
При 90% яиц, годных для инкубации, их количество (тыс. штук)	162,6	325,5	406,6	813,2
Выход суточных индюшат при 75% вывода (тыс. голов)	122,0	244,0	304,9	609,8
Сохранение индюшат до 120-дневного возраста (%)	91	91	91	91
Сохранение индюшат до 180-дневного возраста (%)	90	90	90	90
Возраст убоя индюшат (дней)	120	120	120	120
Средний живой вес в 120-дневном возрасте (кг)	4,0	4,0	4,0	4,0
Средний живой вес взрослой птицы (кг):				
самок	5,0	5,0	5,0	5,0
самцов	8,5	8,5	8,5	8,5
Деловой выход индюшат-бройлеров (тыс. голов)	100	200	250	500
Число индюшат, необходимых для ремонта стада (тыс. голов)	10,7	21,4	26,9	53,8
Число индюшат, реализованных на мясо (тыс. голов)	109	218	269,4	538,8
Выход мяса в живом весе от выращивания молодняка (т)	432	864	1097	2194
Выход мяса в живом весе от взрослого поголовья (т)	16	32	39,8	79,6
Выход мяса в живом весе всего (т)	448	896	1136,8	2273,6
Выход мяса в убойном весе (т)	358,4	716,8	909,4	1818,8

Интенсивное выращивание уток очень выгодно, так как позволяет в короткий срок получить птицу убойного веса с высокопитательной тушкой.

Утиное мясо имеет высокую калорийность (в 1 кг 3700 кал) и прекрасные вкусовые качества.

Утята скороспелых пород к 50—52-дневному возрасту весят 2,2—2,4 кг, при забое дают высокопитательное, нежное и сочное мясо, менее жирное, чем у взрослых уток, что соответствует требованиям рационального питания человека.

От уток получают ценное сырье для промышленности — перо и пух.

Утки достаточно скороспелы, хорошо оплачивают корм, отличаются высокой жизнеспособностью. При правильной организации производства и рациональном кормлении на 1 кг утиного мяса затраты корма составляют 3,5—3,8 корм. ед., что в 1,5 раза меньше, чем требуется для получения 1 кг свинины, и в 2,5 раза меньше, чем для получения 1 кг говядины. Яйценоскость утки-несушки в передовых хозяйствах достигает 220—240 штук, за год от утки можно вырастить 140—150 утят общим весом 300—320 кг.

Развитие уководства в нашей стране и за рубежом долгие годы основывалось на старых традициях. Отрасль была экстенсивной, ею занимались лишь в хозяйствах с обширными водоемами в расчете на использование естественных кормов и экономию концентратов. Как показала практика, на фермах с небольшим поголовьем уток, где посадка на 1 га водоема не превышает 150—200 голов, утки могут брать из водоема 30—40% потребных им кормов. С укрупнением ферм и увеличением количества выращиваемых утят нагрузка на полезную площадь водоема возрастает настолько, что водоемы все в меньшей степени обеспечивают уток естественными кормами и служат лишь для купания и моциона.



Рис. 23. Утки на ограниченном водоеме.



Рис. 24. Утководческая ферма без водоема (Малодубенская птицефабрика Московской области).

В связи с сезонностью производства утиного мяса (весной уток пускали на водоемы, осенью забивали) хозяйствам не выгодно было делать большие капитальные вложения на строительство и приобретение оборудования. Практически не применялась механизация трудоемких процессов. При выращивании уток на водоемах бывали случаи массовой гибели утят от инвазионных заболеваний. Себестоимость привеса была высокой, утководство — убыточным. Разработка и внедрение в производственные условия технологии круглогодичного производства мяса уток без водоемов позволили существенно улучшить количественные и качественные показатели утководства.

В настоящее время технология круглогодичного выращивания уток составляет основу промышленного утководства в нашей стране. В последние годы организованы крупные утководческие совхозы и фермы с маточным поголовьем 5—8 тыс. Эти хозяйства выращивают от 200 до 600 тыс. утят. Отдельные крупные специализированные совхозы и птицефабрики имеют маточное стадо уток 10—15 тыс. голов и выращивают до миллиона утят в год.

Одним из наиболее крупных утководческих хозяйств страны является птицефабрика «Яготинская», на которой ежегодно выращивают свыше 1 млн. утят и производят более 2 тыс. тонн утиного мяса.

Около 40 лет занимается разведением уток птицесовхоз «Ореховский» Московской области (ныне Малодубенская птицефабрика). До 1959 г. в этом хозяйстве уток выращивали на ограниченном водоеме, количество откормленной птицы для продажи государству не превышало 40—50 тыс. голов в год. От каждой утки-несушки получали по 80—90 яиц. С 1960 г. на птицефабрике применяют технологию круглогодичного выращивания уток без водоемов, которая позволила резко увеличить производство мяса и снизить его себестоимость.

В 1969 г. птицефабрика продала государству 1450 т утиного мяса. Средний вес утят при сдаче государству в 55-дневном возрасте составил 2200 г, от каждой фуражной утки получено по 228 яиц, затраты корма на центнер привеса составили 400 корм. ед., себестоимость привеса — 75 руб. 50 коп. Прибыль от утководства равна 680 тыс. руб.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УТОК

Знание биологических и хозяйственных особенностей уток позволит работникам утководческих хозяйств сознательно применять научно обоснованное кормление, наиболее рациональные приемы ухода и содержания.

Утки плодовиты. Они способны нести яйца круглый год. Яйцекладка начинается при достижении физиологической зрелости организма в возрасте 5—7 месяцев (в зависимости от срока комплектования и подготовки ремонтного молодняка) и продолжается $5\frac{1}{2}$ —8 месяцев. На яйцекладку уток оказывают влияние многие факторы: порода, племенные качества, плотность посадки, микроклимат помещения, возраст птицы, сезон года, кормление и условия содержания.

Многократное комплектование маточного стада позволяет равномерно в течение года производить высококачественное утиное мясо при минимальных затратах кормов, труда и средств.

Утки имеют высокую жизнеспособность. Молодняк уток в период выращивания сохраняется значительно лучше, чем цыплята, гусята и индюшата. Утята устойчивы к различным инфекционным заболеваниям. Их можно выращивать на неограниченных и ограниченных водоемах, на сухонутных выгулах, в помещениях на полу и в батарейных клетках.

По характеру питания утки относятся к всеядным птицам, так как поедают разнообразные корма растительного и животного происхождения. Они легко находят корма на выгулах, в водоемах.

Условия обитания уток на водоемах обусловили их способность образовывать и откладывать в теле, преимущественно под кожей, большое количество жира. В тушке хорошо откормленной утки содержится жира до 30—35%.

У уток относительно короткий кишечник (около 200 см), поэтому корм быстро проходит через пищеварительный тракт. Постоянный доступ к кормам повышает интенсивность откорма уток.

Утки имеют интенсивный обмен веществ. Нормальная их температура $42,2^{\circ}$, частота дыхания 30—34 дыхательных движения в минуту. Взрослая утка пекинской породы выделяет за сутки 74 л углекислоты, 365 г воды и 375 ккал тепла. Помещения, где содержатся взрослые

утки и молодняк, необходимо хорошо вентилировать, не допуская скопления вредных газов и влаги.

Утки чувствительны к условиям кормления и содержания, обладают повышенной нервной возбудимостью. На территории фермы и в помещениях нельзя допускать шума.

Все работы необходимо выполнять строго по порядку дня. В ночное время в помещениях для уток желательно зажигать тусклый свет (из расчета 0,4—0,5 ватта на 1 м² площади пола). Нарушение кормления, порядка дня, условий содержания, освещения приводит к снижению или полному прекращению яйценоскости и преждевременной массовой линьке уток. Если утки преждевременно перестали нестись, необходимо вызвать ускоренную линьку, что позволит увеличить сбор инкубационных яиц за счет второго цикла яйцекладки.

Линька сопровождается потерей веса птицы. Появившиеся пеньки (зачатки перьев) не удаляются при обработке на убойной линии — они остаются на тушках и снижают их качество. Практически утки с пеньками непригодны для забоя. Экономически выгодно откармливать уток и сдавать на убой до начала ювенальной линьки.

Ювенальная линька молодняка начинается в возрасте 68—70 дней. В начале линьки новые перья появляются на груди, нижней части туловища, затем в области зоба и у основания шеи. Через 20—30 дней сменяется оперение на верхней части шеи, голове и задней части спины, затем меняются кроющие перья хвоста, бедра и плеча. Рулевые перья линяют медленно. Выпадение первой пары рулевых перьев совпадает с началом линьки мелкого кроющего пера, а выпадение последней пары рулевых — с окончанием смены оперения. Продолжительность линьки 50—60 дней. Смена рулевых перьев дает возможность вести наблюдение за прохождением линьки. Маховые перья первого и второго порядка при ювенальной линьке не меняются, их смена происходит на следующий год.

Сезонная линька взрослых уток чаще бывает осенью и весной. В летний период сменяются перья, кроющие туловище, рулевые, хвоста и маховые. В осеннюю линьку меняются кроющие перья и рулевые.

Во время линьки для формирования нового пера уткам требуется большое количество белковых кормов, в

том числе имеющих в своем составе незаменимые серу-содержащие аминокислоты — метионин и цистин.

На сроки линьки — начало, продолжительность, окончание — оказывает существенное влияние микроклимат (температура, влажность воздуха в помещении), условия кормления и содержания. В период линьки резко замедляется рост утят, расход кормов на единицу привеса увеличивается в 2,5 раза.

Породы уток делят в соответствии с их продуктивностью на мясные (пекинские, украинские серые, черные белогрудые), мясо-яичные (хаки-кемпбелл, зеркальные) и яйценоские (индийские бегуны). Выбор породы зависит от направления хозяйства.

Таблица 79

Основные породы и породные группы и их продуктивные качества

Порода	Живой вес (кг)		Яйценоскость (штук)		Вес яиц (г)	Окраска оперения
	уток	селезней	за один цикл	за два цикла		
Пекинская	3,5	3,8	130—160	220—240	90	Белая с кремовым оттенком
Украинские белые и черные белогрудые	3	3,5	110—130	210—220	85	Серая, черная с белой грудью
Хаки-кемпбелл	2	2,6	150—180	230—250	80	Цвета хаки, у селезней голова, шея и грудь коричневые
Зеркальные	3	3,2	130—150	220—230	80	У уток светло-коричневая, у селезней светло-сизая, на крыльях полоска
Индийские бегуны	1,7	1,8	200	—	75	Белая или пегая

Утки пекинской породы, как наиболее скороспелые и выносливые, пользуются наибольшей популярностью среди птицеводов и в нашей стране имеют преимущественное распространение.

ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА В УТКОВОДСТВЕ

Племенная работа в утководстве направлена на повышение яйценоскости маточного поголовья, улучшение скороспелости молодняка, его жизнеспособности, экстерьера, живого веса и оплаты корма. Эти качества существенно влияют на производственно-экономические показатели работы хозяйства.

Применяют различные методы селекции: массовую, индивидуальную, линейную, семейную и реципркную.

Массовая селекционная работа применяется в маточных стадах промышленных хозяйств. Основная цель ее — отобрать лучших по продуктивности, экстерьеру и типу конституции уток.

Для племенных целей отбирают типичных для данной породы, наиболее крупных, здоровых и подвижных суточных утят, которые имеют обильный блестящий пух, покрывающий живот, плотное туловище, широко расставленные ноги, развитые и плотно прижатые к телу крылья. Периодически проводят контрольные взвешивания утят: в первый месяц жизни один раз в декаду, в дальнейшем ежемесячно. Утят, отстающих в росте и имеющих экстерьерные пороки, выбраковывают. В продуктивный период отбраковывают уток, преждевременно закончивших яйцекладку и начавших линьку.

Чтобы избежать родственного спаривания, один раз в два года в хозяйство завозят чистопородных селезней.

Племенная работа с маточным стадом позволяет повысить яйценоскость, добиться равномерного поступления яиц во все сезоны года, организовать интенсивное круглогодичное производство мяса уток.

Маточное стадо в племенных заводах и на племенных фермах-репродукторах состоит из следующих групп уток: восстановительно-племенной, контрольно-племенной и множителя. В восстановительно-племенную группу выделяют уток с проверенной продуктивностью и высокими племенными качествами из контрольно-племенной группы после испытания их яйценоскости в течение года. В данной группе образуют гнезда с индивидуальным спариванием. На каждое гнездо из пяти-шести уток подсаживают одного селезня.

К гнездовому спариванию назначают уток с высокой яйценоскостью и большим живым весом. Селезней,

выведенных от уток-рекордисток, отбирают по живому весу и скороспелости.

Лучший молодой уток восстанавливает племенную группу идет на комплектование контрольно-племенной группы.

Продуктивность этих уток проверяют в течение года. Лучшие по продуктивности и племенным качествам утки контрольно-племенной группы служат для ежегодной замены менее продуктивных уток восстанавливает племенную группу.

Группу множителя комплектуют высокопродуктивным молодым, происходящим от уток восстанавливает племенной группы. Инкубационные яйца, полученные от уток множителя, предназначаются для реализации.

Уток оценивают по показателям продуктивности не менее 4—5 дочерей, селезней — не менее 15—20 дочерей. Уток, происходящих от выдающихся в племенном отношении самца или самки, устойчиво передающих эти качества потомству, выделяют в племенные линии или семьи, качество которых совершенствуют направленной племенной работой. При создании линий и семейств допускается родственное спаривание, для которого отбирают уток и селезней только с крепкой конституцией и создают им различные условия кормления, содержания.

В племенном хозяйстве работают с несколькими линиями. Спаривание уток различных линий при условии их сочетаемости обеспечивает улучшение жизнеспособности и повышение интенсивности откорма гибридного потомства.

Для индивидуального учета яйценоскости в селекционном птичнике предусмотрены контрольные гнезда. Яйца от каждой утки метят простым карандашом.

Утки трудно привыкают к контрольным гнездам и часто несут яйца на полу, большой процент яиц обезличивается. Для более точного учета уток с вечера прощупывают и отсаживают в контрольные гнезда.

В практике утководства для определения индивидуальной яйценоскости пользуются методом прощупывания без контрольных гнезд (предложен В. К. Редихом). Прощупывают уток рано утром (в 3—4 часа), три раза за продуктивный период по четыре дня подряд.

Контрольную проверку рекомендуется проводить в следующие сроки: первую, когда яйценоскость уток достигает 30%, тогда выделяют лучших по ранней яйце-

кладке; вторую — в период максимальной яйценоскости. Выделяют уток по наивысшей продуктивности. Третью проверку делают, когда яйценоскость снизится до 25—30%, отмечают птицу с наиболее длительным циклом яйцекладки.

Уток с хорошей конституцией и весом, снесших за три проверки (12 дней) не менее восьми яиц, в том числе не менее двух яиц при каждой проверке, зачисляют в класс элита.

Уток, снесших за период контрольной проверки не менее пяти яиц, в том числе не менее чем по одному яйцу за каждый период проверки, зачисляют в первый класс, если птица соответствует этой оценке по живому весу и происхождению.

Яйца от различных племенных групп (элита и первый класс) инкубируют отдельно. Суточный молодняк от уток восстановительно-племенной группы элита и первого класса метят крылометками или пробиванием перепонки между пальцами.

Важным приемом племенной работы служит бонитировка, цель которой разделить уток на группы или классы в зависимости от их продуктивности, экстерьера и племенной ценности. Бонитировку проводят путем непосредственного осмотра птицы с использованием зоотехнических и племенных записей.

На основании материала бонитировки в хозяйстве организуют выращивание племенного молодняка, комплектование маточного стада, кормление племенных уток, зоотехнический и племенной учет и ветеринарное обслуживание.

СОДЕРЖАНИЕ УТОК РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

Продуктивность уток в большей степени зависит от условий содержания. В весенне-летний период утки содержатся в наиболее благоприятных условиях: находятся около 14 часов на свежем воздухе. Имеют хороший рацион, облучаются солнцем, получают свежую зелень, богатую витаминами.

В зимний период благоприятные условия приходится создавать искусственным путем, в частности: поддерживать оптимальный микроклимат в помещении (температура, влажность, удалять излишки углекислоты), удлинять световой день, применять ультрафиолетовое облуче-

ние, скармливать витаминные корма (травяную или хвойную муку, комбинированный силос), при необходимости применять рыбий жир и концентраты витаминов в виде премиксов.

Многолетний опыт передовых хозяйств подтверждает, что взрослые утки малотребовательны к теплу, не боятся низкой температуры в сухих и чистых помещениях. Чистое оперение предохраняет их от переохлаждения. Если в помещении сыро и грязно, перо загрязняется, делается взъерошенным, плохо сохраняет тепло, ухудшается продуктивное использование корма, снижается сопротивляемость организма к различным заболеваниям.

Грязные утки инстинктивно стремятся очистить перья, часто смазывают их жиром, раздражая кобчиковую железу. Перья около железы выпадают, участок оголяется и увеличивается теплоотдача. Чтобы этого не допускать, уткам следует представить возможность купаться в проточных желобах на выгульном дворе. Зимой, когда температура воздуха ночью опускается ниже 20°C , над водой в желобах образуется тонкая корка льда, которую утром надо разбивать. Весь световой день утки находятся на выгульном дворе. В зимнее время, когда утки бывают на выгуле, температура в неотапливаемом птичнике опускается до нуля. Ночью в помещении она повышается до $2-6^{\circ}\text{C}$.

В холодную погоду (температура ниже 15°C) уток и днем на выгул не выпускают. Важно, чтобы в птичнике было сухо. От сырости утки страдают больше, чем от холода.

Поддерживать помещение в сухом состоянии довольно трудно. Утки потребляют большое количество воды, много выделяют ее с пометом и при дыхании. Одна утка употребляет за день до $1-2$ л воды в зависимости от времени года и типа кормления.

Когда применяется сухой корм, утки больше расходуют воды и разбрызгивают ее около поилок. Для предотвращения повышенной влажности в птичнике кормят уток утром и в обед на выгуле, а вечером в помещении. В утятниках кормят птицу лишь в дни с особенно холодной и ветреной погодой.

Наиболее экономически выгодно содержать уток на глубокой несменяемой подстилке. В качестве подстилочного материала можно использовать древесную стружку и опилки.

На одну взрослую утку требуется в год 14—16 кг опилок и стружек. Применение глубокой подстилки в осенне-зимний период имеет большое значение для сохранения продуктивности уток. В глубокой подстилке проходит распад органических веществ с выделением тепла, потому она служит хорошим утепляющим материалом. Микрофлора, развивающаяся в глубокой подстилке, и высокая температура, образующаяся в результате биотермических процессов, сдерживают развитие некоторых болезнетворных микробов. Микрофлора способствует образованию в подстилке витамина В₁₂.

Из утятников-маточников глубокую подстилку убирают один раз летом после окончания яйценоскости уток. Вывезенная из птичника глубокая подстилка представляет собой высококачественное удобрение. От одной взрослой утки обычно получают за год 140—150 кг помета, от ремонтного молодняка — 110—120 кг, от одного откармливаемого на мясо утенка за период до 55 дней — 20—25 кг.

После уборки подстилки и тщательной очистки помещения делают дезинфекцию и посыпают на пол известь-пушенку из расчета 0,5—0,6 кг на 1 м², затем кладут опилки слоем 3—4 см. На известь-пушенку можно подсыпать слой торфа 10—12 см, а сверху тонкий слой опилок. Это позволяет значительно снизить влажность в помещении. Торф имеет влагоемкость в 6—8 раз больше своего веса, хорошо поглощает вредные газы из воздуха. Влагоемкость опилок выше, чем у соломы, но ниже, чем у торфа.

Подстилку ежедневно подсыпают после обеда. В первой половине дня, когда утки находятся на выгуле, подстилка несколько подсыхает. Очень важно, чтобы подстилка была всегда сухая, в сырой (особенно из соломы) развивается плесень, которая может вызывать заболевание уток аспергиллезом, сырой торф загрязняет перо уток.

Плотность посадки уток зависит от климатической зоны, породы, системы вентиляции и типа кормления. Средняя норма посадки маточного поголовья уток три головы на 1 м² площади пола. Селекционное стадо размещают по две головы на 1 м². Переуплотнение ухудшает условия содержания, отрицательно влияет на жизнеспособность птицы, яйценоскость и инкубационные качества яиц.

Уток лучше размещать группами в отгороженных секциях. Высота перегородок 120 см. Птичнице удобнее в



Рис. 25. Родительское стадо уток в помещении.

отдельных секциях кормить и сортировать птицу. При размещении группами утки меньше беспокоятся и не травмируют друг друга. На Малодубенской птицефабрике размещают уток из расчета $3\frac{1}{2}$ —4 головы на 1 м^2 пола и содержат в каждой секции 250—300 голов уток вместе с селезнями.

Успешное разведение уток может быть организовано только при учете факторов, влияющих на их здоровье и продуктивность. Наряду с кормлением на яйценоскость уток оказывает влияние комплекс внешних условий: температура, влажность, насыщенность воздуха углекислотой, освещение. Оптимальная температура для уток в помещении 12 — 20°C . Слишком низкая и высокая температура действует на уток угнетающе, их продуктивность снижается. При низкой температуре у уток увеличивается расход кормов на производство яиц на 12 — 15% . Высокая температура (июль-август) особенно отрицательно влияет на физиологическое состояние птицы, уровень обменных процессов и, следовательно, на яйценоскость. У уток ослабляются защитные силы организма.

Регулирование микроклимата в птичниках позволяет получать от уток высокую яйценоскость и в летние месяцы при повышенной температуре наружного воздуха.

Оптимальная относительная влажность воздуха в помещении для взрослых уток должна быть 65—70%. При низкой температуре большая влажность способствует быстрой теплоотдаче и вызывает простудные заболевания из-за переохлаждения организма. При высокой температуре большая влажность задерживает теплоотдачу и может привести к перегреванию уток и тепловому удару. В помещениях с повышенной влажностью воздуха утки становятся вялыми, у них понижается аппетит, ослабляется пищеварение, снижается яйценоскость. Повышенная влажность способствует сохранению возбудителей инфекционных заболеваний. Слишком низкая относительная влажность воздуха помещения (ниже 60%) вызывает у уток сухость слизистых оболочек, усиливает жажду, утки больше пьют воду, хуже поедают корм.

Для поддержания нормальной влажности воздуха необходимо соблюдать нормы плотности посадки уток, под проточными поилками делать канализационный желоб, помещение оборудовать приточно-вытяжной вентиляцией, применять влагопоглощающую подстилку (торф, сухие опилки). Хорошо поглощает влагу порошок негашеной извести-пушенки (3 кг пушенки поглощают 1 кг влаги).

В воздух утятников непрерывно поступает выделяемая утками углекислота, а также аммиак и другие газы, которые образуются от разложения помета в подстилке. Взрослая утка выделяет за сутки около 70 л углекислоты, 230—240 г воды при дыхании и 110—120 г воды с пометом.

Для очищения воздуха от вредных газов и излишней влаги в утятниках устраивают вентиляцию, которая должна быть достаточно интенсивной, чтобы обеспечить приток 1,5—2 м³ свежего воздуха на 1 кг живого веса уток в час (в жаркое летнее время обмен воздуха должен быть увеличен до 2—2,5 м³ на 1 кг веса в час).

Во многих хозяйствах применяют естественную вентиляцию, как наиболее экономичную. Обмен воздуха осуществляется через вытяжные трубы и открытые оконные фрамуги, обтянутые металлической сеткой. Сквозняков в помещении не допускают. В сильные морозы фрамуги обтягивают мешковиной.

В широкогабаритных птичниках естественная вентиляция оказывается недостаточной, поэтому в них оборудуют принудительную вентиляцию.

При хорошей вентиляции в помещении воздух свежий, сухой. Утки подвижные, бодрые. Если вентиляция работает неудовлетворительно, утки слабеют, плохо поедают корм, яйценоскость снижается, уменьшается сопротивляемость организма уток к заболеваниям.

В комплексе с другими факторами световой режим стимулирует половое развитие уток, вызывает раннюю интенсивную яйцекладку молодых. В практике чаще применяется комбинированное освещение. В весенне-летний период (с апреля по август) при продолжительном естественном освещении утки не испытывают недостатка в световом дне. В осенне-зимний период увеличивают световой день, используя искусственное освещение из расчета 5 ватт на 1 м² площади пола.

Для ремонтного молодняка (до подготовки его к яйцекладке) дополнительного освещения не применяют. Его вводят постепенно, за месяц до начала яйцекладки. Продолжительность светового дня увеличивают ежедневно на 20 минут и доводят до 14 часов.

Дополнительное освещение стимулирует яйцекладку уток, но оно должно применяться только при условии обильного и полноценного кормления. Недокорм при продолжительном световом дне вызывает срыв яйцекладки и преждевременную линьку. Включать и выключать свет лучше постепенно, с применением реостата. Резкое прекращение освещения уток вызывает снижение яйцекладки и линьку. Перерывы в освещении также нельзя допускать.

Способствует более интенсивной яйцекладке уток в осенне-зимний период ультрафиолетовое облучение ртутно-кварцевыми лампами ПРК-2, ПКР-7 и эритемно-люминесцентными лампами ЭУВ-30 и ЭУВ-15. Под действием ультрафиолетовых лучей в организме птиц образуется витамин D, который играет важную роль в регулировании обмена веществ. Кроме того, коротковолновая часть спектра ультрафиолетовых лучей обладает бактерицидным действием. В специализированных хозяйствах целесообразно использовать установки с программным многодневным управлением светового режима.

ВЫРАЩИВАНИЕ УТЯТ ДО 10—15-ДНЕВНОГО ВОЗРАСТА

Прием и транспортировка утят. Результаты выращивания молодняка во многом зависят от качества поступающих из инкубатория суточных утят. Для выращивания

берут только здоровых утят, которые крепко стоят на ногах, подвижны, имеют мягкий живот с втянутым желтком и хорошо зажившей пуповиной, блестящий пух. Слабых утят с уродливым клювом и ногами бракуют.

Суточных утят из инкубатория получают птичницы, которые будут их выращивать. Они отбирают утят по внешнему виду и общему состоянию, помещают их в фанерные ящики длиной и шириной 60 см, высотой 18 см. Внутри ящика четыре отделения, в каждое сажают по 20 утят. Для вентиляции в наружных стенах ящика сделаны отверстия диаметром 2 см. На дно ящика кладут тонкую стружку или мягкую солому. Перед выносом из инкубатория ящики накрывают крышками, чтобы не допускать переохлаждения. Утята неприхотливы, они хорошо переносят перевозки на большие расстояния.

Перевозят утят в закрытых машинах. В дополнительном утеплении утята почти не нуждаются. Только при температуре наружного воздуха ниже 15—20° в машину ставят 4—5 закрытых фляг с горячей водой. Верхние ящики накрывают крышками. В машине делают вентиляционные окна с шарнирными заслонками, с помощью которых регулируется поступление воздуха и температура.

Ящики для перевозки утят периодически очищают от помета, моют и дезинфицируют.

Помещение для выращивания утят готовят заблаговременно. Очищают от помета, моют, дезинфицируют, настилают свежую подстилку, расставляют кормушки и поилки. Для маленьких утят можно применять автопоилки (рис. 26). Обслуживание утят необходимо поручать опытным птичницам, хорошо знающим и любящим свое дело.

Существуют различные способы выращивания утят в раннем возрасте: на полу, на сетчатых полах и в клеточных батареях. Племенной молодняк выращивают, как правило, в птичниках на полу.

Выращивание утят на полу. Утята из инкубатория поступают в отапливаемое помещение — брудергауз, в котором выращиваются до 10—15-дневного возраста. Всю площадь помещения разгораживают на секции, молодняк содержат группами по 150—200 голов. В центральной части брудергауза отгораживают проход для удобства обслуживания птицы.

Нормальной плотностью посадки считается размещение на 1 м² следующего поголовья утят: до 15-дневного

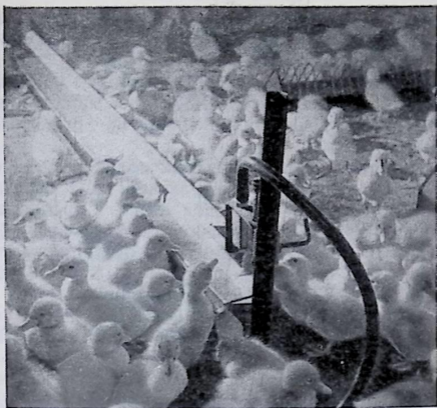


Рис. 26. Утята у автопоилки.

возраста — 15—16; с 16 до 30 дней — 10—12; с 31 до 55 дней — 6—7.

На Малодубенской птицефабрике Московской области применяется уплотненная посадка утят на единицу площади. Это позволяет хозяйству повысить эффективность использования отапливаемых помещений.

При полноценном и обильном кормлении, хорошей вентиляции птичников, а также своевременном проведении санитарно-профилактических мероприятий в помещениях, где содержатся утята, увеличение плотности посадки до 20—30% не ведет к уменьшению процента сохранности утят, привесы их не снижаются. Однако при неполноценном кормлении, неудовлетворительных условиях содержания (недостаточно подстилки, высокая влажность, плохая вентиляция) увеличение плотности посадки по сравнению с нормой вызывает повышенный отход. Рост и развитие молодняка замедляются, срок откорма увеличивается, а это удорожает себестоимость утиного мяса.

В брудергаузе в качестве подстилки для утят лучше использовать мягкую древесную стружку, так как опилки утята клюют и у них нарушается пищеварение. Сте-

лют ее 2 раза в сутки — утром и вечером. В помещении всегда должно быть чисто и сухо. Применять для утят первые 3—4 дня опилки не рекомендуется.

Меняют подстилку в брудергаузе после каждой партии. Помет удаляют вместе с подстилкой, пол дезинфицируют, посыпают известью-пушенкой из расчета 0,2 кг на 1 м².

Выращивание утят на сетчатых полах применяется в отечественной и зарубежной практике. Так, на Малодубенской птицефабрике на новой ферме предусмотрено выращивать утят до 10 дней на сетчатых полах (размер ячейки 10×10 мм). В каждом из шести акклиматизаторов отгорожена часть помещения 18×18 м, в которой размещают 6 тыс. утят. Пол бетонирован, имеет уклон к центру, над ним на высоте 20—25 см сделан каркас, на который уложены металлические сетки, покрытые полиэтиленом.

Над полом вдоль стен уложены водопроводные трубы. Пространство между полом и сеткой заполняется водой, не достигая уровня сетки на 3—5 см. На поверхности воды образуется жировая пленка (от помета), которая препятствует испарению воды и образованию повышенной влажности в помещении. Помет через сетку проваливается в воду и при помощи гидросмыва удаляется в канализацию один раз в 10 дней. На каждый квадратный метр сетчатого пола приходится 25 утят в возрасте до 10 дней. Утята получают сухой корм из бункерных кормушек, воду — из проточных поилок.

Выращивание утят на сетчатых полах позволяет улучшить использование помещения и механизировать трудоемкий процесс по очистке помещения от помета. Устраняется необходимость применения подстилки. Помещение отапливается калориферами, батареями, применяются электробрудеры.

Микроклимат в помещении. При организации интенсивного производства мяса уток существенное влияние на рост и развитие молодняка оказывает микроклимат помещения, который определяется взаимно связанными между собой факторами: температурой, влажностью, светом и составом воздуха. Специалисты считают, что лучшей температурой для утят в первые дни жизни является 28—30° С.

На Малодубенской птицефабрике было изучено влияние пониженных температур на развитие утят. Испыты-

вались пять режимов с начальными температурами 19—21, 21—23, 23—25, 25—27, 28—30° С. Данные опытов показали, что наиболее благоприятное действие на развитие утят оказывает режим с начальной температурой летом 21—23° С, зимой 23—25° С.

Выращивание утят при пониженной температуре рекомендует проф. Н. П. Третьяков. На основании опытов он пришел к заключению, что молодняк водоплавающей птицы при пониженной температуре интенсивнее растет и развивается.

Обычно утководы соблюдают следующий температурный режим выращивания утят зимой:

Возраст (дней)	Температура (°С)
1—10	25—23
11—20	21—18
21—30	18—14
31—55	12—10

В брудергаузе и акклиматизаторах для контроля за температурой на высоте 8—12 см от пола установлены термометры. Но опытные птичницы даже не глядя на термометр могут определить, соответствует ли температура потребностям утят данного возраста. Если утята бодрые, бегают или сидят не скучиваясь — температура нормальная. При высокой — беспокоятся, тяжело дышат, клювики у них раскрыты. Поведение утят — лучший показатель температурного режима.

В первые дни жизни утята особенно чувствительны к колебаниям температуры в брудергаузе. Резкое понижение или повышение температуры в равной степени отрицательно влияет на их состояние и развитие. Особенно следует строго следить за температурой в ночное время.

При интенсивном выращивании утят большое значение имеет не только температурный, но и световой режим в течение дня.

Свет возбуждает деятельность гипофиза, секрет которого влияет на рост и развитие организма, действует и на другие органы внутренней секреции. Солнечные лучи стимулируют рост и развитие утят. Они губительно действуют на возбудителей многих инфекционных заболеваний, являясь своевременным дезинфицирующим средством.

На Малодубенской птицефабрике А. З. Бердовым совместно с работниками утиной фермы проводились опы-

ты по изучению влияния света на рост и развитие утят. При длительном (круглосуточном) освещении птичника клетки головного мозга утят постоянно возбуждены, хотя молодняк вовремя спит, отдыхает. Полноценный отдых невозможен без затемнения. Опыты подтвердили это: группы утят, которые пользовались затемнением при отдыхе, имели большие привесы и выше сохранность на 2—3%.

В некоторых брудергаузах отопительные трубы накрывают фанерными щитами. Под ними создается несколько выше (на 3° С) температура и затемненное место для отдыха утят. При отсутствии в помещении затемненных мест целесообразно периодически делать искусственное затемнение.

Опытным путем было установлено, что утята лучше развиваются при следующем световом режиме: в первые 5 дней жизни помещение следует затемнять 4 раза в день. Продолжительность каждого затемнения 40 минут. В последующие 5 дней затемняют 3 раза, с 11-го до 15-го дня — 2 раза, с 16-го до 20-го дня — 1 раз в сутки.

При затемнениях продолжительностью 60—80 минут утята развивались хуже. Привесы в этой группе были на 4% ниже, чем в контрольной.

Помещение для утят должно хорошо освещаться (световой коэффициент 1 : 8).

На ночь в брудергаузе оставляют освещение 0,2—0,3 ватта на 1 м² пола.

В брудергаузе устанавливают приточно-вытяжную вентиляцию, за счет которой в помещениях всегда поддерживается чистый воздух с содержанием углекислоты не более 0,1% от объема воздуха и влажность 65—70%.

Выращивание утят в клеточных батареях. Изучение эффективности выращивания утят в клеточных батареях (О. Г. Муравина, 1934; П. Е. Божко, 1934; П. Р. Гросман, 1936) показало, что в раннем возрасте молодняк целесообразно выращивать в клетках, это способствует увеличению живого веса птицы. Содержание утят в клетках КБЭ-1 эффективно только до 10—15-дневного возраста. При дальнейшем выращивании в клеточных батареях у утят снижаются среднесуточные привесы, увеличиваются затраты кормов.

Содержание утят в клетках позволяет улучшить использование помещений в 3—4 раза в сравнении с обычным способом выращивания на полу, повысить произво-

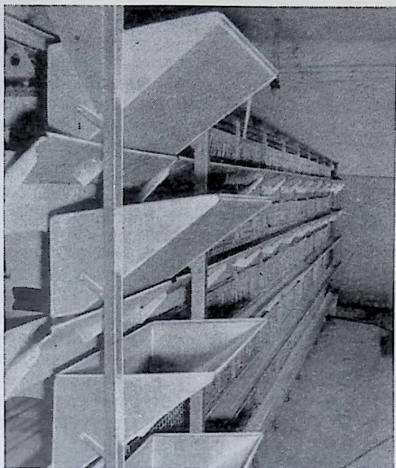


Рис. 27. Клеточная батарея КБЭ-1М для выращивания утят, цыплят и индюшат.

дительность труда птичниц, сократить потери корма, уменьшить возможность заноса и распространения инфекционных заболеваний.

Выращивание молодняка птицы в клетках в нашей стране было начато в 1930 г. Промышленность изготовляла для цыплят клетки типа КБ-106. Эти клетки ранее использовались в совхозе «Ореховский» для выращивания утят. В процессе эксплуатации оказалось, что для утят они непригодны, и от клеток КБ-106 пришлось отказаться.

Более отвечает современным требованиям интенсивного утководства механизированная клеточная батарея марки КМ-000, которая была испытана на птицефабрике «Яготинская» Киевской области и показала положительные результаты.

Батарея предназначена для выращивания утят до 10-дневного возраста при кормлении сухими кормами. Поение птицы и уборка помета механизированы. Для

кормления служат бункерные кормушки, заполняемые вручную раз в 1—2 дня.

Сотрудники Центральной испытательной инкубаторно-птицеводческой станции разработали конструкцию клеточной батареи КБЭ-1М для выращивания молодняка птицы на птицефабриках и крупных фермах: цыплят до 30 дней, утят до 10 дней, индюшат до 30 дней (рис. 27).

Батарея представляет собой обособленный агрегат, оборудованный механизмами раздачи корма, уборки помета, устройствами для обогрева молодняка птицы и подачи воды в поилки.

Основой батареи является цельнометаллический каркас, разделенный по высоте на пять ярусов. Каждый ярус внизу имеет настил из листового армированного стекла, предназначенный для сбора помета. Над ним помещается сетка пола. Вертикальными щитами каждый ярус батареи разделен на 30 клеток, каждая из которых имеет съемную дверку. Вдоль всех клеток по ярусу установлены с одной стороны поилки, с другой — кормушки.

В первые 2—3 дня на желобе кормушек устанавливаются съемные малые кормушки (вкладыши), в которые засыпают корма вручную. По мере роста утят малые кормушки убирают и корм раздают в желоба основных кормушек кормораздатчиком.

Раздача корма и очистка помета осуществляются за один цикл движения. При движении кормораздатчика вдоль батареи корм раздают из бункеров в кормушки по ярусам. В конструкции батареи предусмотрена возможность чистки помета с отключением от тягового каната.

Водой поилки заполняются от водопроводной сети со стороны передней стойки. Загрязненная вода через стояк в конце батареи отводится в канализационную систему.

На каждые две соседние клетки, расположенные в одном ярусе, устанавливается (в средней клетке) один съемный обогревный блок, состоящий из зонта, электрообогревателей и откидной перегородки под блоком. При установке блока электрообогревателя две смежные клетки посредством проволочной перегородки, установленной под блоком, делятся на два отделения.

Блоки электрообогревателя рекомендуется не вынимать на протяжении всего периода выращивания. Пространство под блоками для удержания тепла с четырех сторон перекрывается съемными шторками. Результаты испытаний клеточной батареи КБЭ-1М на Малодубенской

птицефабрике позволили сделать вывод, что клеточное выращивание утят до 10-дневного возраста не оказывает отрицательного влияния на сохранение, рост утят и затраты корма. Однако при более продолжительном содержании утят в клеточной батарее падеж значительно возрастает, задерживается рост утят, расход кормов на единицу привеса увеличивается. Клеточное выращивание не оказывает отрицательного влияния на дальнейший рост и развитие утят, если утята в возрасте 10 дней переведены на выгул.

При организации утководческих птицефабрик и специализированных ферм целесообразно внедрять клеточное выращивание утят до 10—15-дневного возраста. Применение клеточных батарей позволяет уменьшить затраты на строительство отапливаемых помещений, механизировать и автоматизировать трудоемкие работы (раздачу кормов, уборку помета, поение, регулирование температурного и светового режима). Облегчается сортировка утят, предотвращается распространение инфекционных болезней.

ВЫРАЩИВАНИЕ УТЯТ С 16- ДО 55-ДНЕВНОГО ВОЗРАСТА

Из брудергауза 15-дневных утят со средним весом одного утенка 450—500 г переводят в акклиматизатор. Здесь они находятся до 30-дневного возраста, привыкают к пониженной температуре. В каждой секции размещают по 150—200 утят. Утят содержат на глубокой подстилке из древесных стружек или опилок, которые удаляют из помещения 2 раза в год. Поят утят из проточных поилок. На одного утенка приходится 1,0—1,2 см поилки и 2,0—2,5 см кормушки. Отопление водяное от центральной котельной или калориферное. Освещение в акклиматизаторе круглосуточное (ночью из расчета 0,5 ватта на 1 м²). С южной фасадной части помещения устраивают выгульную площадку из расчета 0,3 м² на одного утенка. Для поения утят на выгуле служат проточные желоба.

В 30-дневном возрасте утят переводят из акклиматизаторов в откормочные помещения облегченного типа или под навесы с сухопутными выгулами. На птицефабрике «Яготинская» Киевской области некоторые группы утят откармливают в полевых условиях на многолетних травах.

Помещения и выгульные площадки необходимо разбивать на секции. В каждой секции содержат по 150—200 уток. На выгулах должны быть навесы, которые защищают молодняк от солнечных лучей и атмосферных осадков.

В летний период откармливаемых утят в помещение не загоняют, но лазы оставляют открытыми. В ненастную погоду утята сами заходят под навесы или в помещение.

В возрасте 50—55 дней утят сдают на забой. Откармливать их более продолжительное время экономически не выгодно, так как затраты корма на единицу привеса у утят старше 55 дней возрастают в 1,5—2 раза. Кроме того, в возрасте 68—70 дней у молодняка начинается линька и привеса практически не бывает.

В практике утководства применяют три системы выращивания утят: на неограниченных водоемах, на ограниченных водоемах и без водоемов.

Выращивание утят на неограниченных водоемах. Богатство нашей страны разнообразными водоемами дает возможность использовать их для разведения водоплавающей птицы. В пресных водоемах распространены растения — ряска, рдесты, элодея, роголистники и др., урожайность которых исчисляется десятками тонн на 1 га. Эти растения содержат разнообразные питательные вещества, минеральные соли, витамины, их охотно поедают утки. В водоемах живет множество разнообразных беспозвоночных животных (ракообразные, дафнии, циклопы, моллюски, дождевые черви, личинки насекомых и другие), которые служат уткам хорошим кормом. Общая биомасса водных беспозвоночных животных достигает 1,5—3,0 т на 1 га.

В практике утководства принято называть водоемы неограниченными в том случае, когда на 1 га кормовой площади размещено 150—200 утят на пресном водоеме и до 350 голов на морском. Водоемы, не имеющие растительных и животных кормов, а также те, у которых кормовые средства находятся на глубине более 50 см, не учитываются.

Практика передовых хозяйств показывает, что при умелом использовании естественных биологических кормов можно сократить расход концентрированных кормов на 30—35% и повысить доходность утководства. При выращивании уток на неограниченных водных выгулах, по данным Н. А. Горюнова (1951), Н. В. Дахновского (1953)

и других авторов, из рациона можно частично или полностью исключить животные корма.

Поедаемость утятами животных кормов на неограниченном водоеме изучала И. В. Крутикова в птицесовхозе «Кучергановский» Астраханской области. На основе опытов установлено, что при плотности посадки 100 голов на 1 га всей площади, или 200—270 голов на 1 га кормовой площади, утята за период роста с 21 до 50—55 дней потребляют следующее количество животных кормов и протеина: на водоемах с биомассой более 3 т на 1 га — до 6,39 кг животных организмов, в которых содержатся 434 г животного протеина; на средних по кормовой ценности водоемах (с биомассой 470 кг на 1 га) — до 840 г животных кормов с содержанием в них 84 г протеина. Количество животных кормов, поедаемых утятами в расчете на одну голову в день, составляет на богатых кормами водоемах 212 г, на средних водных выгулах — до 28 г.

Наряду с животными кормами утки в возрасте с 21 по 55 дней поедают на водоемах до 7,8 кг водной растительности.

Н. В. Дахновский (1959) считает, что 30—40-дневные утята поедают на водоемах в день 30 г животных кормов. Водной растительности утки-молодняк за период роста с 21-го до 55-го дня поедают около 10 кг (на голову).

Положительный эффект дает совместное выращивание рыбы и уток. Утки своим пометом удобряют пруд, способствуют развитию растительности, следовательно, повышают кормовое достоинство водоема для рыб. Утки вылавливают больных рыб и предотвращают распространение заболевания. Здоровую рыбу они поймать не могут.

Основные работы при выращивании уток на водоеме приходится на весенне-летний период. Интенсивный откорм рыбы начинается в августе.

Водоемы служат источниками дешевых биологических кормов только при содержании умеренного количества уток (не более 200 голов на 1 га водоема). В этом случае запасы водоема могут самовозобновляться за счет размножения и развития водных животных и растений.

Однако увеличение плотности посадки, бессистемное использование водоема приводят к быстрому истреблению утками флоры и фауны и развитию вредных микроорганизмов. Кроме того, при уплотненной посадке на водоеме создаются условия для заражения уток гельминто-

зами, так как многие водные животные (дафнии, циклопы, гаммарусы) являются промежуточными хозяевами гельминтов птиц.

При большой скученности уток (5—6 тыс. на 1 га водоема) происходит накопление птичьего помета, в котором развиваются анаэробные процессы распада с выделением ядовитых веществ, вызывающих иногда отравление птицы. Наблюдается массовый замор и разложение прудовой рыбы, которую поедают утки и отравляются. Подобные случаи могут быть во второй половине лета.

Умелое использование кормовых запасов водоемов позволяет без больших капиталовложений ежегодно производить значительное количество утиного мяса.

Выращивание утят на ограниченном водоеме. Применяя этот способ выращивания уток, хозяйство получает возможность увеличить производство мяса птицы за счет уплотненного использования рек, прудов и озер.

На берегу водоема делают помещения облегченного типа или навесы на расстоянии 20—30 м от воды, на каждый гектар поверхности водоема можно сажать до 3000—4000 уток. Выгул у помещения огораживают, изгородь продолжается и в водоеме на 20—25 м от берега. Представляется возможность выращивать отдельно различные возрастные группы утят. При таком содержании утки полностью получают корма рациона из кормушек, а в водоеме только пьют и купаются. Кормят уток влажными кормами три раза в сутки. Если в хозяйстве применяется сухое кормление, комбикорм в самокормушках находится постоянно. В жаркие летние дни, чтобы утки не теряли аппетита, изменяют распорядок дня и первое кормление начинают рано утром с восходом солнца, а вечернее — поздно, при сумерках. Утки охотно поедают корма ночью.

Выращивание утят без водоемов. Способ выращивания уток без водоемов открывает широкую перспективу распространения утководства, позволяет организовать круглогодичное производство утиного мяса на промышленной основе.

Участок для строительства утководческой фермы с интенсивным круглогодичным производством мяса уток выбирают вблизи шоссе или железных дорог за пределами населенного пункта, но недалеко от него. Участки должны быть ровные, возвышенные, с незначительным уклоном в южную сторону, чтобы весной земля быстро



Рис. 28. Откармливаемые утята на сухопутном выгуле.

освобождалась от снега, а летом атмосферные осадки не задерживались на выгулах. Пересеченная, холмистая и с крутыми скатами местность создает неудобство при планировании построек, выгулов, затрудняет уход за утками.

Непригодны низкие, сырые участки, затапливаемые ливневыми и паводковыми водами. Уровень грунтовых вод не должен быть ближе 2 м от поверхности земли.

Почва для участка фермы наиболее желательна легкая, песчаная и супесчаная, с хорошо проницаемой подпочвой. Такие почвы суше, теплее, быстрее просыхают и нагреваются весной. Совершенно непригодны тяжелые глинистые, сырые и холодные почвы. Вода через них не проникает, они легко загрязняются пометом уток и могут служить источником распространения инфекционных болезней.

При выборе участка предусматривается возможность прокладки дороги, подведения линии электропередачи, обеспечения водой и дальнейшее расширение утководческой фермы.

ПРЕИМУЩЕСТВА КРУГЛОГОВОДОГО ВЫРАЩИВАНИЯ УТОК

Системы выращивания уток на водоемах ограничивают возможности развития утководства. Далеко не все хозяйства, в которых целесообразно разводить уток для

снабжения промышленных городов парным мясом водоплавающей птицы, имеют достаточно богатых водных выгулов. Выращивание уток без водоемов открывает широкую перспективу распространения утководческих хозяйств во многие районы, в которых водные выгула отсутствуют. Этот способ позволяет ликвидировать сезонность выращивания утят и перейти на круглогодичное интенсивное производство утиного мяса.

Благодаря ему улучшается использование помещений, оборудования, инкубаторов и транспорта, соответственно снижается доля амортизационных отчислений со стоимости помещений и оборудования в пересчете на единицу продукции.

При круглогодичном выращивании уток на ферме создаются постоянные кадры высокой квалификации, устраняется текучесть рабочих, как при сезонном производстве.

Яйценоскость уток при содержании на водоемах низкая и не превышает 90—110 яиц. При сухопутном выращивании с применением двух-трехкратного комплектования среднегодовая яйценоскость уток составляет 210—230 яиц. Исключаются потери яиц в воде, а они, как мы убедились на опыте, составляют 8—12%. Повышается интенсивность откорма молодняка уток и сокращается расход кормов на единицу привеса.

На водоеме срок откорма утят составляет 65—68 дней, при сухопутном выращивании — 50—55 дней. Утки на сухопутных выгулах меньше находятся в движении, чем при плавании. Сокращается расход энергии на обогрев тела, так как температура воздуха обычно выше температуры воды.

Утки при сухопутном выращивании не подвергаются инвазионным заболеваниям. Содержание без водоемов расширило возможность внедрения механизации трудоемких процессов (раздача кормов и уборка помета), позволило перевести выращивание уток на промышленную основу, повысить производительность труда и снизить себестоимость утиного мяса.

На Малодубенской птицефабрике были проведены опыты по сравнительному анализу способов выращивания утят на ограниченном водном выгуле и без водоемов. Две группы утят по 7700 голов до 30-дневного возраста содержались в равных условиях. Затем одну группу перевели на ограниченный водный выгул.

Сравнительные данные по двум системам содержания

Показатели	На ограниченном водоеме	Без водоема
Средний живой вес одного утенка в 55-дневном возрасте (г)	2262	2432
Сохранность утят (%)	95,4	96,9
Затраты корма на 1 кг привеса (корм. ед)	4,34	3,94

С 31 до 55 дней группа утят на ограниченном водоеме росла медленнее. Средний живой вес утят, выращенных на водном выгуле, на 170 г, или на 7,4%, был меньше веса утят, содержащихся без водоема. Сохранность утят на водном выгуле была ниже на 1,5% и выше затраты корма на 1 кг привеса на 0,4 корм. ед., или на 7,6%.

Преимущество круглогодичного выращивания уток без водоемов также подтверждается опытом работы птицефабрики «Яготинская» (табл. 81).

Таблица 81

Эффективность различных методов выращивания утят на мясо
(по данным А. А. Сенникова)

Показатели	На неограниченном водоеме (1960 г.)	На ограниченном водоеме (1962 г.)	Без водоемов		
			1964 г.	1967 г.	1968 г.
Средний вес утенка (г)	1500	1680	1850	2323	2079
Затраты корма на 1 кг привеса (корм. ед.)	7,5	6,9	5,5	4,1	3,9
Продолжительность выращивания (дней)	65—70	60—65	55	55	52
Затраты труда на 1 ц привеса (чел.-дней)	5,0	3,9	2,1	2,3	1,8

Приведенные данные подтверждают, что новой прогрессивной системе интенсивного круглогодичного производства мяса уток (без водоемов) принадлежит будущее. Она ляжет в основу промышленного производства мяса этого вида птицы. Однако было бы неправильно рекомендовать сухопутное выращивание повсеместно и отказываться от разведения уток на водном выгуле.

В каждой зоне должна применяться лишь та система выращивания, которая с учетом специфических природных условий и хозяйственных особенностей даст лучшие производственно-экономические результаты.

В зависимости от системы выращивания, способов содержания и кормления, уровня механизации трудоемких процессов устанавливаются нормы обслуживания уток.

В Малодубенской птицефабрике в 1970 г. приняты следующие нормы: при обслуживании молодняка от 1 до 55 дней — 5000 голов, ремонтного поголовья — 2300 голов, взрослых уток — 1900 голов на одного рабочего.

Для удобства обслуживания птичницы объединены в звенья по два человека и работают в две смены по 8 часов. Каждое звено выращивает свою группу уток с момента получения суточных утят из инкубатория до сдачи их на забой. На птицефабрике «Яготинская» созданы специализированные звенья для выполнения различных работ. Имеется кормовое звено, транспортное, звено по подготовке помещений и выгулов. Такая организация труда в крупных утководческих хозяйствах себя оправдала.

КОМПЛЕКТОВАНИЕ МАТОЧНОГО СТАДА ПРИ КРУГЛОГODOVOM ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСА УТОК

Основное назначение маточного поголовья уток — обеспечить хозяйство необходимым количеством инкубационных яиц с высокой биологической полноценностью.

При организации круглогодичного производства утиного мяса главная трудность заключается в том, чтобы научиться вызывать у уток интенсивную яйцекладку в осенне-зимний период. Многие утководческие хозяйства имеют избыток яиц с февраля по июнь; однако в последующие месяцы, даже при большом маточном поголовье, испытывают их недостаток.

При выращивании уток на неограниченных и ограниченных водоемах маточное поголовье комплектуют один раз в год из молодняка весеннего вывода. Яйцекладка при разовом комплектовании начинается в феврале-марте, заканчивается в июле.

Круглогодичное поступление яиц в течение года можно решить различными методами: при помощи ускоренного вызова второго цикла яйцекладки применением принудительной линьки или за счет двукратного комплектования

маточного поголовья. Однако эти способы не позволяют получать равномерное количество яиц в различные сезоны года.

Для определения оптимальных сроков комплектования маточного поголовья при равномерном круглогодичном производстве мяса были проведены научно-хозяйственные опыты на Малодубенской птицефабрике Московской области. Маточное поголовье комплектовали в различные сроки. Наблюдали за яйцекладкой, оплодотворенностью яиц, выводимостью и жизнеспособностью молодняка.

Было установлено, что яйценоскость уток, укомплектованных из весенних выводков (апрель — май) начинается в возрасте 7—7½ месяцев (ноябрь — декабрь) и продолжается около 7 месяцев — до июля. Утки за первый цикл яйцекладки дают 133—135 яиц. Некоторые группы уток весеннего комплектования имели продолжительность первого цикла яйцекладки более 8 месяцев и снесли 154—162 яйца.

Утки осенне-зимнего вывода (ноябрь — декабрь) начали яйцекладку с 5—5½-месячного возраста (май — июнь), то есть на 1 месяц раньше в сравнении с утками весеннего вывода. Цикл яйцекладки у них продолжался около 5—5½ месяцев (до ноября — декабря), на 1—1½ месяца меньше. В производственных опытах птицефабрики средняя яйцекладка уток ноябрьского вывода (в трех группах по 1800 голов в каждой) составляла 101,3 яйца. От уток декабрьского вывода получили по 97,4 яйца. Утки февральского вывода (в опытах 1965—1967 гг.) снесли по 82,6 яйца, на 7,1 яйца больше, чем птица, выведенная в январе.

Яйценоскость перерых уток февральского вывода во второй цикл составила 106,9 яйца, то есть на 24,3 яйца, или 29,4% выше, чем за первый цикл яйцекладки.

От перерых уток апрельского вывода получили за второй цикл яйцекладки по 132 яйца, примерно столько же было и в первом цикле.

В отдельных группах величина яйцекладки перерых уток весеннего вывода за второй цикл была больше, чем в первом цикле. Однако продолжительность яйцекладки перерых уток более растянута (до 8—8½ месяцев), и, следовательно, интенсивность яйцекладки ниже, чем у уток молодых. Яйцекладка уток на Малодубенской птицефабрике в зависимости от сроков комплектования показана в таблице 82.

Таким образом, яйценоскость маточного поголовья весеннего вывода выше яйценоскости уток осенне-зимних на 26—30%. Это объясняется тем, что ремонтное поголовье весеннего и осенне-зимнего комплектований выращивалось в разных условиях, а сезон года оказывает влияние на физиологическую зрелость уток и их продуктивность.

Возрастающая продолжительность освещения в период выращивания молодых уток вызывает раннюю яйцекладку, но задерживает рост птицы и отрицательно влияет на яйценоскость, вес яиц и качество скорлупы. Ремонтный молодняк уток (апрельско — майского вывода) растет и развивается в более благоприятных условиях. Постепенно сокращающаяся продолжительность естественного освещения несколько задерживает половое созревание уток, но способствует лучшему их росту. На Малодубенской птицефабрике в начале цикла яйцекладки средний вес утки весеннего вывода составил 3384 г, а вес утки, выведенной в осенне-зимний период, был на 182 г ниже.

На рост и развитие ремонтного молодняка весеннего вывода оказывает положительное влияние полноценное витаминное кормление при использовании зеленой массы, а также облучение солнечными лучами.

При выращивании ремонтного молодняка осенне-зимнего вывода на Малодубенской птицефабрике создавали благоприятные условия содержания и кормления. Строго выдерживали нормы плотности посадки и микроклимата. Ремонтный молодняк получал полноценный рацион, сбалансированный по протеину, минеральным веществам и витаминам. Потребность в витаминах обеспечивали скармливанием морковного и комбинированного силоса, хвойной муки, рыбьего жира, дрожжевания кормов; при необходимости применяли концентраты витаминов. Однако от уток осенне-зимнего вывода во втором полугодии не удавалось добиться такой же высокой яйцекладки, какой обладают утки весеннего комплектования в первом полугодии. Это дало основание считать, что у уток проявляется врожденный рефлекс весенне-летней яйцекладки.

Сроки комплектования маточного поголовья уток влияют на инкубационные качества яиц. Оплодотворимость яиц от уток весеннего вывода составляет 90—93%, осеннего — 89—90%. Перьярые утки имеют оплодотворимость яиц 91—92%.

Средняя яйценоскость уток по месяцам в зависимости от сроков комплектования маточного поголовья

Месяц вывода уток	Поступление яиц по месяцам												Всего за период	
	Декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь		декабрь
Январь	—	—	—	—	—	—	2	10,1	21,2	18	14,2	7	—	73,5
Февраль	—	—	—	—	—	—	0,8	6,8	19,8	19,6	16,2	11,8	7,6	82,6
Март	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Апрель	15,2	22,4	22,9	24,4	20,1	18,0	12	—	—	—	—	—	—	135,0
Май	7,9	13,6	21,5	25,8	23,4	20,1	14	7,3	—	—	—	—	—	133,6
Июнь	—	11,4	24,4	25,9	21,2	14,9	9,8	—	—	—	—	—	—	107,6
Сентябрь	—	—	—	—	10,0	23,0	25,8	20,7	5,7	—	—	—	—	85,2
Ноябрь	—	—	—	—	—	13,4	24,1	22,7	15,9	12,3	9,6	3,3	—	101,3
Декабрь	—	—	—	—	—	2,5	16,3	22,1	18,3	13,4	11,0	7,0	6,8	97,4
Февраль прошлого года (перьярые утки)	—	1,6	5,6	25,8	26,8	22,3	15,8	9,0	—	—	—	—	—	106,9
Апрель прошлого года (перьярые утки)	12,6	22,4	23,6	25,9	22,4	14,6	10,5	—	—	—	—	—	—	132,0

искривленной шеей, грудью, поврежденными ногами и крыльями. С 55-дневного возраста молодняка уток от селезней желательно выращивать отдельно. Второй просмотр и отбраковку непригодного молодняка делают в возрасте 120 дней, третий — в 5—5½ месяцев.

При отборе ремонтного молодняка необходимо обращать особое внимание на экстерьер, так как внешние признаки имеют прямую связь с продуктивными качествами.

Важное значение имеет живой вес уток. При первоначальном отборе в возрасте 55 дней вес уток должен быть не менее 2,2—2,3 кг, селезней — 2,3—2,4 кг. К началу яйцекладки утки (пекинской породы) должны весить 3,2—3,4 кг, селезни — 3,4—3,8 кг.

У хорошо развитой птицы оперение гладкое, блестящее. Очередная линька проходит нормально. Отклонение в сроках линьки вызывается изменением в обмене веществ, которое возникает при неправильном кормлении и содержании. При комплектовании маточного стада молодняк с нарушенной линькой выбраковывают.

За месяц до начала яйцекладки для ремонтного молодняка удлиняют световой день, к уткам подсаживают селезней из расчета 1 : 5. Обогащают рацион белковыми кормами. Норму белка с 19—21 г доводят до 35—40 г в зависимости от состояния птицы.

Утки дружно начинают яйцекладку, через 15—20 дней она достигает 65—80% максимального уровня. Яйца пригодны для инкубации.

КОРМЛЕНИЕ УТОК

В зависимости от условий и возможностей хозяйства компоненты рациона уток используются при различных типах кормления: влажном, комбинированном или сухом.

Влажный тип кормления. Мучные мешанки вместе с зеленой массой или сочными кормами и другими белково-витаминными добавками скармливают уткам только во влажном виде. Мешанку готовят непосредственно перед кормлением. Кормушки заполняют мешанкой с таким расчетом, чтобы утки съели весь корм за 40—50 минут. При более длительном хранении во влажных кормах развивается микрофлора, вызывающая расстройство пищеварения. Мешанки готовят так, чтобы они были рассыпчатыми, но не липкими и не заклеивали клюв птицы. На

1 кг сухой смеси расходуют 0,4—0,5 л воды, обрат, молочной сыворотки или мясного бульона. Зерно утки получают в проращенном виде.

Применение влажного типа кормления позволяет лучше использовать местные белковые и витаминные корма (зеленая масса, силос, пищевые отходы, корнеклубнеплоды, молочные отходы и др.).

Комбинированный тип кормления широко распространен в практике утководства. При этом типе кормления рационы уток состоят из сухого комбикорма, зерна (часть зерна дают в проращенном виде) и влажных мешанок, включающих комбикорм и сочные корма. Комбинированный тип кормления связан с широким использованием растительных кормов (зеленая масса, силос, морковь, свекла, картофель) и животных кормов с повышенным содержанием влаги (обрат, творог, сыворотка молочная, рыба свежая, боенские отходы и др.). Включение в рацион разнообразных кормов обеспечивает полноценное кормление уток, они охотнее поедают увлажненные корма и не могут выбирать отдельные компоненты из смеси. Влажный и комбинированный типы кормления требуют больших затрат труда. Сложнее оборудовать кормоцех и применять механизированную раздачу при этих типах кормления. Кроме того, увеличивается потребность в кормушках в 3—4 раза. Влажные корма довольно быстро закисают и могут вызвать расстройство пищеварения. Кормушки требуют большого ухода, их периодически надо тщательно мыть и дезинфицировать.

При сухом типе кормления утки получают полнорационные рассыпные или гранулированные комбикорма. Их можно скармливать отдельно и в сочетании с зерном. Белковые и витаминные добавки дают в сухом размолотом виде, комбикорм обогащают препаратами витаминов А, В, D, Е в виде премиксов или выпаивают в водных растворах жировой эмульсии. В качестве наполнителей премиксов используют кукурузу, шроты, жмыхи среднего помола или отруби. Для приготовления премиксов можно использовать патоку, которая служит стабилизатором жирорастворимых витаминов.

Сначала с патокой смешивают витамины группы В, затем добавляют жирорастворимые витамины и после перемешивания — наполнители. На одну часть жирорастворимых витаминов берут семь частей патоки, а на одну часть полученной смеси — четыре части наполнителя.

Премиксы из микроэлементов готовят и хранят отдельно от витаминных, так как микроэлементы быстро разрушают некоторые витамины. Для равномерного распределения премиксов в комбикорме применяют ступенчатое смешивание.

Сухой тип кормления широко распространен за рубежом, применяется и в нашей стране на многих птицефабриках.

На птицефабрике «Яготинская» Киевской области утки получают только сухие кормовые смеси, сбалансированные по белку, витаминам и минеральным веществам. В хозяйстве организовано производство сухих витаминизированных кормов, муки из комбинированного силоса, из красной моркови с ботвой, люцерны, клевера, гороха, хвои. Для сушки кормов и приготовления витаминной муки служит специальный цех, оборудованный двумя сушильными агрегатами АВМ-04 и измельчителями кормов ДКУ-1,2. Сухие смеси в бункерные автокормушки засыпает раздатчик, прицепленный к трактору «Беларусь».

Применение сухого типа кормления позволило на Малодубенской птицефабрике по-новому организовать работу и повысить производительность труда. В 1969 г. на центнер привеса уток затрачено 0,92 чел.-дня.

Сухой тип кормления имеет ряд преимуществ перед влажным и комбинированным кормлениями. Он позволяет полностью механизировать подготовку и раздачу кормов, значительно сократить их потери, затрачивать меньше труда и средств на единицу привеса.

При влажном типе кормления нормирование кормов ведется в расчете на голову в сутки с учетом продуктивности, живого веса и возраста. Рацион нормируют по ограниченному числу показателей без учета большинства биологически активных добавок. Специалистам приходится составлять большое количество рационов для утят различного возраста, для взрослых уток с изменением их продуктивности и живого веса. Нормы кормления часто приходится пересматривать. При сухом типе кормления не требуется составлять новые рационы взрослым уткам в случае изменения яйценоскости в пределах 8—10% и живого веса на 100 г. Особенно сложно пользоваться рационом в расчете на одну голову на крупных утководческих фермах, где много разновозрастной птицы и применяется сухое кормление в автокормушках.

Кормление сухой полнорационной смесью позволяет при групповом содержании уток обеспечить их индивидуальную потребность в питательных веществах. Правильно составленный рацион полностью удовлетворяет потребность уток в питательных веществах, создает благоприятные условия для нормального обмена веществ, позволяет производить минимальные затраты корма на единицу продукции. Неполюценные рационы приводят к заболеванию уток авитаминозами, нарушениям обмена веществ, снижению яйценоскости, привесов и отходу.

КОРМЛЕНИЕ ВЗРОСЛОЙ ПТИЦЫ

При влажном типе кормления рацион для взрослых уток составляют с учетом продуктивности, живого веса и сезона года. При составлении рациона руководствуются нормами, приведенными в таблице 83.

Таблица 83

Нормы кормления уток с живым весом 2,7—3 кг
(на голову в сутки)

Показатели	Яйценоскость в месяц (штук)		
	7—15	16—21	свыше 21
Кормовые единицы (г)	260—270	270—290	290—300
Переваримый протеин (г)	30—32	32—35	35—37
Кальций (мг)	6000—6100	6300—6500	7000
Фосфор (мг)	2200—2400	2400—2600	2600—2800
Натрий (мг)	1100—1200	1300—1400	1500—1600
Каротин (мкг)	5000	6000	7000
Витамин D ₃ (мкг)	5	6	7
» D ₂ (мкг)	150	180	210
» B ₂ (мкг)	800	900	1000

Если вес взрослых уток выше 3 кг, питательность рациона и норму переваримого протеина увеличивают соответственно на 0,3 корм. ед. и на 4 г на каждые 100 г живого веса.

Нормы кормления взрослых уток изменяются в различные сезоны. В весенне-летний период уменьшают в рационе количество кормовых единиц и переваримого протеина на 5—8%, норму витамина уменьшают вдвое. В зимне-осенний период содержание протеина и кормовых единиц в рационе увеличивают на 6—10% в зависимости от состояния уток.

Примерное содержание обменной энергии, протеина, минеральных веществ, аминокислот и микроэлементов в 1 кг кормовой смеси (по данным ВНИТИП и ТСХА)

Питательные вещества	Ремонтный молодняк	Взрослые утки
Обменная энергия (ккал)	2 570	2 600
Сырой протеин (%)	18	18
Минеральные вещества (г):		
кальций	14	19
фосфор	7	8
натрий	3	5
Аминокислоты (г):		
лизин	9,1	8,4
метионин	3	3,1
цистин	2	2
триптофан	2,8	2
аргинин	10,3	10,5
гистидин	4,3	3,7
лейцин	15,1	14,1
изолейцин	9	8,3
фенилаланин	5,8	7,3
треонин	6,8	6,3
валин	9,2	9,4
Витамины:		
А (ИЕ)	10 000	15 000
D ₂ (ИЕ)	12 000	30 000
B ₂ (мг)	4	4
B ₁₂ (мкг)	15	6
РР (мг)	15	15
пантотеновая кислота (мг)	10	10
Микроэлементы (мг):		
углекислый кобальт	10	10
сернокислый марганец	250	250
сернокислый цинк	10	10
сернокислое железо	100	100
сернокислая медь	10	10

Нормированное кормление уток по комплексу питательных веществ и обменной энергии позволяет улучшить полноценность кормовых смесей, снизить затраты корма на 1000 яиц и центнер привеса, создает возможность для внедрения сухого типа кормления.

При составлении рациона обращают внимание не только на то, чтобы он обеспечивал потребность уток в питательных веществах, но и имел определенный объем, обеспечивающий нормальную работу пищеварительного тракта. Состав рациона изменяют в зависимости от

состояния уток, уровня яйценоскости, температуры наружного воздуха.

При влажном кормлении маточное поголовье уток кормят 3 раза. Корма дают в виде влажных мешанок. Обычно мешанки готовят на обрате, сыворотке или мясном бульоне. Два раза в сутки, утром и в обед, уток кормят на выгулах, вечером раздают зерно в помещении. Положенную норму утки должны съесть примерно за 40—50 минут. Если мешанка через 50 минут остается, норму сокращают. Новые корма включают в рацион постепенно, в течение нескольких дней, чтобы не вызвать расстройства пищеварения у уток.

Кормление сухим комбикормом позволяет раздавать корм уткам один раз в 2—3 дня. Сухая смесь находится в бункерных кормушках постоянно.

Для контроля за полноценностью кормления ведут постоянное наблюдение за упитанностью уток, уровнем яйценоскости, качеством инкубационных яиц. Ежемесячно проводят контрольное взвешивание уток. По живому весу судят о правильности кормления. Если утки не теряют вес при массовой яйцекладке — кормление правильное. При снижении веса выясняют причины, в случае необходимости изменяют рацион или улучшают уход и содержание. Как правило, большого снижения веса уток до конца яйцекладки не наблюдается.

КОРМЛЕНИЕ УТЯТ

Утята до 50—55-дневного возраста особенно интенсивно растут и развиваются. В рацион для них должны входить разнообразные корма; концентрированные, сочные, корма животного происхождения, витаминные и минеральные. Объем суточной дачи корма и соотношение компонентов в рационе изменяются в зависимости от возраста утят, их живого веса, состояния и назначения данной группы молодняка.

Первые три дня утятам дают хорошо проваренные яйца (кипятят 40—60 минут). Перед скармливанием скорлупу удаляют, так как содержащийся в ней кальций нейтрализует кислотность желудочного сока и переваримость корма понижается. Белок и желток пропускают через мясорубку. За три дня каждый утенок поедает около 20 г яичной массы, или одно яйцо на четыре утенка. Со второго дня включают в рацион обезжиренный творог из

расчета 3—4 г на одну голову в сутки. Творог необходим для уток всех возрастов, но особенно большую ценность представляет для утят в первые 10 дней жизни, так как содержит полноценный белок и витамины группы В. Им можно заменять другие корма животного происхождения — рыбную и мясо-костную муку. При скармливании творога можно не давать утятам яйца. Обрат скармливают утятам в возрасте от одного до 30 дней. На оброте готовят влажные мешанки.

Выпаивать обрат утятам из поилок нежелательно, так как он разбрызгивается и склеивает пушок, в результате увеличивается теплоотдача, учащаются простудные заболевания. В рационах утят удельный вес комбикормов составляет 80—85%.

Первые 20 дней дают комбикорм, предназначенный для этого возраста. Иногда в хозяйства поступают комбикорма только для взрослого поголовья. В таком случае их просеивают и отделяют ячменную и овсяную шелуху.

Комбикорма не всегда выпускаются промышленностью полнорационными. В них бывает недостаточное количество белка, витаминов и некоторых аминокислот. Потребность птицы в белках и витаминах обеспечивают за счет дополнительных добавок.

В качестве белковых добавок применяют рыбную муку. Белок рыбной муки имеет высокую биологическую ценность, легко усваивается организмом. В ней содержится комплекс витаминов группы В, в том числе витамин В₁₂, активизирующий белковый обмен. Рыбная мука содержит 58—60% белка, хорошо хранится. В рацион ее вводят с 3—4-го дня, мясо-костную муку с 5—6-го дня жизни утят. Жирная мясо-костная мука хуже хранится и вызывает у утят желудочно-кишечные заболевания. При наличии признаков порчи муку проваривают и на бульоне готовят влажные мешанки. Используют для кормления уток мясо животных, павших от незаразных болезней, и отходы инкубации после тщательного кипячения в течение 1½—2 часов. После проваривания мясо измельчают на специальной мясорубке и скармливают в виде влажной мешанки с другими кормами.

Сочные корма зимой дают утятам с 16-го дня в виде комбинированного силоса, в состав которого входят початки кукурузы восковой спелости, красная морковь, бобовые культуры, зерновые отходы. Комбикормовый силос служит наиболее дешевым источником витаминов,

Рецепты комбикормов (%) для утят различного возраста

Ингредиенты	Для утят от 1 до 20 дней		Для утят от 21 до 60 дней		
	номер рецепта				
	21-1	21-2	21-3	22-1	22-2
Кукуруза	43,0	43,0	23,0	28,0	28,0
Ячмень	13,0	15,0	20,0	—	—
Овес (без пленок)	—	—	15,0	—	—
Ячмень (с пленками)	—	—	—	25,0	25,0
Отруби пшеничные	14,0	15,0	15,0	15,0	20,0
Жмых, шрот подсолнечниковый	—	5,0	—	10,0	—
Жмых, шрот соевый	8,0	—	—	7,0	7,0
Жмых, шрот льняной	4,0	—	8,0	—	10,0
Жмых, шрот арахисовый	—	8,0	4,0	—	—
Рыбная мука	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0
Мясо-костная мука	5,0	4,0	5,0	4,0	4,0
Дрожжи кормовые	3,0	3,0	3,0	—	—
Сенная мука	3,0	—	—	5,0	—
Ракушка	1,7	1,7	1,7	1,5	1,5
Соль поваренная	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
В 100 г комбикорма содержится (г):					
кормовых единиц	111,0	112,0	109,0	105,0	107,0
переваримого протеина	16,3	17,2	16,3	15,0	15,7
сырого протеина	19,0	19,2	19,2	19,1	18,6
В 1 кг комбикорма содержится (г):					
метионина	3,4	3,1	4,0	3,4	2,8
лизина	11,1	8,5	8,7	8,1	8,9
триптофана	2,3	2,6	2,5	2,9	1,8

легкопереваримых углеводов и минеральных веществ. Летом в качестве сочного корма используют измельченную зеленую массу.

В качестве источника витаминов в летний период используют свежую молодую зелень крапивы, вики или гороха с овсом, кормовую капусту, сахарную свеклу, морковь и другие корнеплоды. Утятам скармливают зелень с 3—4-дневного возраста. Предварительно ее измельчают, пропуская через ДКУ, и дают утятам в смеси с концентратами (до 30% питательности рациона). За 10 дней до сдачи уток на мясо количество зеленых кор-

мов в рационе сокращают, одновременно увеличивая дачу концентратов.

Зимой дают утятам хвойную муку (еловую и сосновую), хвою также измельчают на ДКУ, куда ставят решета с диаметром отверстий 8 мм. Дополнительно в решетах прорезают 8—10 отверстий диаметром 30 мм. Утят приучают к хвое с 7—8 дней, но скармливают ее в ограниченном количестве из-за присутствия в ней летучих эфирных масел. Весной сохраняют хвою под снегом.

В зимне-весенний период утятам с 6-дневного возраста в рацион вводят рыбий жир как дополнительный источник витаминов А и Д. Для равномерного распределения рыбьего жира во влажной мешанке подогревают его, смешивают с обратом (в соотношении 1:2) в специальном электрическом смесителе. Полученная эмульсия рыбьего жира равномерно смешивается с кормом.

Если рацион утят не сбалансирован по витаминам А и Д, добавляют их концентраты.

При выращивании утят широко применяют антибиотики — биомицин, тетрацилин, фуразолидон и др. Они используются в качестве стимуляторов роста и с лечебно-профилактической целью.

Таблица 86

Суточная норма антибиотиков на одну утку
(по К. М. Солнцеву)

Возраст (дней)	Биомицин 1000—1200 ЕД в 1 г (мг)	Биовит-40 (мг)	Мицелиальная биомасса (г)
До 10	0,3	8	0,7
11—20	0,6	18	1,7
21—30	1,0	30	2,8
31—40	1,7	51	5,0
41—50	2,3	70	6,6
51—55	2,5	75	7,1

Антибиотики лучше давать на ночь в смеси с концентратами. Обходятся они дешево, а эффект получается ощутимый. При тщательной проверке результатов применения антибиотиков оказалось, что привесы молодняка были на 12—15% выше, чем в контрольных группах. Антибиотики оказывают общее стимулирующее действие на организм уток, губительно действуют на вредных микробов пищеварительного тракта, улучшают обмен ве-

ществ. Антибиотики в рационе утят значительно повышают сохранность молодняка и интенсивность откорма.

Минеральные корма утятам дают в основном те же, что и взрослому поголовью. Ракушка и мел должны постоянно находиться в кормушках. Дополнительно ракушку кладут во влажную мешанку. Костная мука обогащает рацион кальцием и фосфором, дают ее от 0,5 до 3 г в зависимости от возраста. Поваренную соль отдельно не дают, так как ее достаточно в комбикорме. Марганцовокислый калий применяют в виде слабого раствора, кобальт дают из расчета 1 мг на 1 кг дрожжеванных кормов.

Гравий постоянно должен находиться в кормушках.

При составлении рационов для утят придерживаются норм кормления, разработанных Всесоюзным научно-исследовательским и технологическим институтом птицеводства (табл. 87).

Таблица 87

Нормы кормления утят (на одну голову в сутки)

Возраст (дней)	Средний живой вес на конец декады (г)	Переваримый протеин (г)	Кормовые единицы (г)	Минеральные вещества (мг)			Витамины (мкг)		
				кальций	фосфор	натрий	каротин	D ₃	B ₂
1—10	210	4,8	30	700	350	180	500	0,75	50
11—20	510	12,3	80	1800	900	650	1000	1,0	250
21—30	900	19	125	2600	1300	1100	1500	1,25	300
31—40	1420	28	200	4400	2200	1200	2000	1,75	300
41—50	1900	30	230	4800	2400	1200	2000	2,00	300
51—60	2200	32	233	4800	2400	1200	2500	2,50	320
61—70	2400	32	217	4800	2400	1100	2500	2,50	320
71—80	2550	28	208	4600	2300	1100	2500	2,50	320
81—90	2600	26	208	4600	2300	1100	2500	2,50	320
91—100	2720	25	200	4600	2300	1100	2500	2,50	300
101—110	2740	25	200	4200	2100	1100	2500	2,50	300
111—120	2760	22	183	4200	2100	1100	2500	2,50	280
121—130	2780	20	183	4200	2100	1100	2500	2,50	280
131—140	2790	18	183	4200	2100	1100	2500	2,50	280
141—150	2800	17	183	4200	2100	1100	2500	2,50	280

Приведенные в таблице нормы являются ориентировочными. Они изменяются в зависимости от времени года (зимой их повышают на 5—8%, летом соответственно понижают), упитанности и назначения молодняка.

При нормировании питательных веществ в рационе утят следят не только за общим количеством белка, но и за его качеством. Для нормального интенсивного роста и развития уток в кормах должно присутствовать одиннадцать незаменимых аминокислот. Отсутствие в рационе какой-либо из незаменимых аминокислот вызывает глубокое нарушение различных физиологических функций, что проявляется отрицательным балансом азота, нарушается регенерация белка. У утят пропадает аппетит, появляется анемия и атрофия тканей. Общие признаки заболевания сходны с отсутствием в рационе протеина. Недостаток одной из незаменимых аминокислот в рационе ухудшает здоровье птицы, понижается аппетит, замедляется рост и развитие утят, ухудшается оплата корма, повышается восприимчивость к заболеваниям, увеличивается падеж.

Т а б л и ц а 88

Ориентировочная потребность утят в незаменимых аминокислотах (по Я. В. Василюк)

Аминокислоты	Потребность в % к сухому веществу рациона		Потребность в % к сырому протеину рациона	
	возраст утят (дней)			
	1—20	21—50	1—20	21—50
Метионин-цистин	0,56	0,54	2,93	3,15
Лизин	0,76	0,70	3,80	3,61
Триптофан	0,22	0,19	1,10	1,11
Аргинин	1,28	1,09	6,40	6,37
Гистидин	0,54	0,60	2,70	3,62
Лейцин-изолейцин	2,28	2,10	11,40	12,28
Фенилаланин	0,75	0,73	3,75	4,27
Треонин	0,56	0,59	2,80	3,40
Валин	1,16	1,10	5,80	6,45

УБОЙ И ПЕРЕРАБОТКА УТОК

Для повышения рентабельности утководства в специализированных хозяйствах с производством мяса уток свыше 250—300 т в год следует иметь убойные цехи с конвейерными линиями, холодильные емкости для охлаждения и кратковременного хранения замороженных тушек, а также рефрижераторы для перевозки мяса уток к потребителю.

Отходы от убоя уток (кровь, ноги, головы, кишечник и часть мышечного желудка) при полном потрошении перерабатывают в муку и используют как дополнительный белковый корм для уток.

Перед убоем уток не кормят в течение 20—24 часов и за 3 часа прекращают давать воду. Отсортированных по возрасту и оперению уток доставляют в убойный цех в передвижных клетках или гоном. Предварительно уток взвешивают.

Для забоя уток применяют полуавтоматические убойные линии Полтавского завода торгового машиностроения. Производительность этой линии 300 голов в час, обслуживают ее 42 человека.

В убойном цехе уток подвешивают за ноги на конвейере, оглушают электрическим током, затем через ротовую полость перерезают место соединения яремной и мостовой вен с левой стороны шеи. Тушки должны быть хорошо обескровлены, чтобы предотвратить преждевременную порчу битых уток при плюсовой температуре и не допускать снижения товарного вида и сортности из-за непривлекательной розово-красной окраски.

Обескровленные тушки поступают в камеру тепловой обработки с температурой воды 62—65°С. После ошпаривания с уток вручную удаляют маховые и рулевые перья. Мелкое перо и пух удаляют в центрифугах резиновыми пальцами.

Обработанные тушки перевешивают на второй конвейер, который проходит через ванны с парафином и холодной водой. Остывший парафин с остатками пуха, пера и пеньков снимают двое рабочих, и тушки поступают на стол для потрошения. Парафин с остатками пера очищается в регенераторной установке и снова используется для воскования тушек.

На специальном столе очищают полость рта и клюва от крови, обтирают клюв бумагой, в рот вставляют бумажный тампон, ноги уток обмывают.

При полупотрошении из брюшной полости вынимают кишечник с содержимым. Голову и верхнюю часть шеи обертывают бумагой, голову подвертывают к шее. Укладывают ноги за спину, крылья вывертывают в суставах предплечья. Сформированные тушки охлаждают до 0—минус 4°. Сортируют по категориям, маркируют и укладывают в стандартные ящики. Если тушки предназначены для длительного хранения, их подвергают холо-

дильной обработке — замораживанию при температуре 30° ниже нуля. Выход мяса при полупотрошении — 79,7%.

Для полного потрошения тушки уток подвешивают за крылья, во время движения конвейера отрезают ноги, голову, шею, вынимают дыхательные пути. Разрезают живот, вынимают внутренности, отделяют сердце, печень, обрезают мышечный желудок с двух сторон. Среднюю часть мышечного желудка с содержимым и кутикулой выбрасывают в отходы. Сердце, печень, съедобную часть мышечного желудка и шею упаковывают в маленький целлофановый мешочек и вкладывают в тушку после ее обработки.

Предварительно из тушек вынимают легкие и отсасывают прибором из полости остатки крови и легких. Затем тушки передают для упаковки в ящики, охлаждения и хранения. Выход мяса уток при полном потрошении — 57%.

Реализация уток в убойном виде позволяет значительно повысить рентабельность отрасли утководства.

ПРИМЕРНЫЕ НОРМАТИВЫ ДЛЯ ПТИЦЕФАБРИК И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ФЕРМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МЯСА УТОК

1. Плотность посадки уток и размер полезной площади на одну голову:

Группа птицы	В помещении (голов на м ² пола)	В солярии (м ² на голову)	На сухопут- ном выгуле (м ² на голову)
Утки взрослые	3	2—3	0,3
Ремонтное поголовье	4	1	0,2
Утята:			
от 1 до 10 дней	16	0,2	0,02
» 11 » 30 »	10	0,3	0,05
» 31 » 50 »	6	0,5	0,1

Норма плотности посадки уток на 1 м² площади пола зависит от климатических условий. В южных районах страны при хорошей вентиляции утятников плотность посадки может быть увеличена, а в местностях с суровой зимой — уменьшена.

2. Допустимая вместимость секции, лазы и их размеры:

Группа птицы	Допустимая вместимость секции (голов)	Число голов на один лаз	Размер лаза (м)		
			ширина	высота	высота от пола
Утки взрослые	150	75—100	0,4	0,4	0,17
Молодняк	300	150	0,3	0,4	0,05

3. Потребность в гнездах и их размеры:

Вид гнезда	Голов на гнездо	Размер (м)			
		ширина	глубина	высота	высота порожка
Контрольные гнезда	1	0,3	0,5	0,4	0,08
Простые гнезда	4—5	0,3	0,5	0,4	0,08
Гнезда «лесенка»	4—5	0,3	0,5	0,2	0,08
				(бортик)	

4. Нормы кормушек и поилок для уток:

Группа птицы	Фронт кормления на голову (см)		Фронт поения на голову (см)	Норма расхода воды на голову в сутки (л)
	сухое кормление	влажное кормление		
Утки взрослые	4	15	4	1,5
Ремонтный молодняк 51—180 дней	5	15	4	1,2
Утята:				
от 1 до 10 дней	1	2	1,0	0,1
» 11 » 30 »	2,5	5	1,5	0,5
» 31 » 50 »	4	10	2	0,9

5. Температурный и влажностный режим для уток

Группа птицы	Средняя температура (°C)	Относительная влажность (в %)	Вентиляция (приток воздуха на 1 кг живого веса в час)
Утки взрослые	12	65—70	1,5—2
Утки ремонтные	8—12	65—70	1,5—2
Утята:			
от 1 до 10 дней	25—23	55—60	1,5—1,7
» 11 » 30 »	21—14	60—65	1,5—1,7
» 31 » 50 »	12—10	60—65	1,5—1,7

6. Нормы освещения птичников

Группа птицы	Основное		Контрольное ночью		Режим освещения (часов)	
	ватт на 1 м²	люксов	ватт на 1 м²	люксов	стабильный	возрастающий
Взрослые утки	5	18—20	0,2—0,3	0,1—0,2	14	С 10 до 18, на 20 минут за неделю
Утята:						
от 1 до 10 дней	4	15	0,2	0,2	12	—
» 11 » 50 »	3,5	12	0,2	0,2	10	—
ремонтные старше 50 дней	3	10	0,2	0,1	9	—

Примечание. Для ремонтного поголовья уток за месяц до начала яйцекладки продолжительность светового дня увеличивают из расчета 20 минут в сутки.

7. Потребность в подстилке и выход помета:

Группа птицы	Периодичность смены подстилки в год	Норма потребности			Выход помета на голову в сутки (г)
		на голову в год	на голову за цикл	на 1 м² пола в год	
Утки взрослые	1	25	12	75	600
Утята:					
от 1 до 10 дней	26	8	0,3	128	80
» 11 » 50 »	2	14	2,0	110	420
» 51 » 180 »	2	20	8	80	500

Примечание. Влажиссть помета 80%. Усушка помета 55—60%.

8. Половое соотношение селезней и уток 1:5. В весенний период, когда активность селезней повышается, допустимо соотношение 1:6. Часть селезней отсаживают и им подрезают клюв.

9. Профилактические разрывы между партиями птицы (дней):

Группа птицы	Способы содержания		
	с очистки помещений после партии	на глубокой подстилке	
		разрыв между партиями	разрыв 1 раз в год
Маточное стадо	—	—	30
Ремонтный молодняк старше 50 дней	—	—	30
Утята:			
от 1 до 10 дней	3	—	15
» 11 » 30 »	5	3	20
» 31 » 50 »	6	3	20

10. Комплектование маточного поголовья при равномерном производстве мяса уток:

Показатели	Комплектование		
	первое	второе	третье
Срок вывода утят для комплектования маточного стада	Апрель	Ноябрь	Февраль
Отбор молодняка для комплектования	Июнь	Январь	Апрель
Возраст физиологической зрелости (дней)	205	170	165
Начало яйцекладки	Ноябрь	Май	Июль
Конец яйцекладки	Июнь	Октябрь	Декабрь
Продолжительность яйцекладки (дней)	210—225	160—180	155—165
Поступит яиц за первый цикл яйцекладки (штук)	130—150	90—110	80—95
Оплодотворяемость яиц (%)	91,2	89,3	88,8
Выход утят от оплодотворенных яиц (%)	80,2	78,9	78,3

11. Основные показатели при технологических расчетах интенсивного производства мяса уток:

Показатели	Производство мяса уток в год (т)					
	300	500	800	1000	2000	3000
Среднегодовое поголовье уток-несушек (тыс.) . . .	1,1	1,8	2,88	3,6	7,2	10,8
Яйцекладка среднегодовая (штук)	210	210	210	210	210	210
Валовое производство яиц (тыс. штук)	231	378	605	756	1512	2268
При 85% яиц, годных для инкубации, их количество (тыс. штук)	196	321	514	642	1284	1926
Количество оплодотворенных яиц при оплодотворяемости 92% (тыс. штук)	177	295	472	590	1180	1770
Вместимость инкубаторов с учетом резерва (тыс. штук яиц)	38	48	74	96	192	288
Выводимость (%) от оплодотворенных яиц	80	80	80	80	80	80
от заложенных яиц	74	74	74	74	74	74
Поступит утят на выращивание (тыс. голов)	142	237	380	475	950	1425
Сохранение уток, не менее: %	94	94	94	94	94	94
тыс. голов	134	223	357	446	892	1338
Возраст убоя утят (дней)	50	50	50	50	50	50
Средний вес утенка при забое (кг)	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Вес выбракованного маточного поголовья (т)	12	20	32	40	80	120
Вес откормленных утят (т)	288	480	768	960	1920	2880
Общий вес всех уток (т)	300	500	800	1000	2000	3000
Количество мяса при выходе его при полупотрошении 79,7% (т)	239	398	638	797	1594	2391
Количество мяса при выходе его при полном потрошении 59% (т)	177	295	472	590	1180	1770
Деловой выход утят на одну утку маточного стада	122	124	124	124	124	124
Производство мяса на одну утку в живом весе (кг)	268	272	272	272	272	272

Показатели	Производство мяса уток в год (т)					
	300	500	800	1000	2000	3000
Отбор утят для ремонта (тыс. голов)	4,5	7,5	12	15	30	45
в том числе:						
апрельского вывода . . .	1,5	3	4,8	6	12	18
ноябрьского »	1,5	3	4,8	6	12	18
февральского »	1,5	1,5	2,4	3	6	9
Всего переведено в маточное стадо (тыс. голов) . . .	3,6	6	9,6	12	24	36
Требуется помещений для единовременной посадки (м ²):						
утят от 1 до 10 дней .	280	480	750	960	1920	2 800
» » 11 » 30 » . .	870	1450	2320	2900	5800	8 700
» » 31 » 50	1400	2360	3780	4720	9440	14 160
маточного стада и ремонт- ного молодняка	1125	1875	3000	3750	7500	11 250

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА ГУСЕЙ

Выращивать гусей на промышленной основе стали позднее птицы других видов. Интенсификация отрасли затруднялась некоторыми биологическими особенностями этой птицы. Дело в том, что у гусей резко выражена сезонность в получении яиц, что ограничивает производство гусиного мяса и снижает экономическую эффективность использования родительского стада. У них сравнительно низкие воспроизводительные способности. Яйценоскость гусей колеблется в зависимости от породы от 20 до 60 яиц на несушку. Выводимость от числа заложённых яиц не превышает 70%. На каждые 3—4 гусыни в родительском стаде приходится содержать одного гусака. Высокий процент содержания гусаков в стаде (25—30%) значительно снижает экономическую эффективность гусеводства.

До последнего времени гусеводству мало уделялось внимания, слабо использовались достижения науки и передового опыта.

Для успешного развития гусеводства в нашей стране необходимо:

1. Организовать круглогодичное получение полноценных инкубационных яиц.
2. Внедрить интенсивную технологию беспастбищного выращивания гусят на мясо, позволяющую к 60—65-дневному возрасту получать молодняк с живым весом 4—4,5 кг при затрате корма 3—3,5 кг на килограмм привеса.
3. Широко использовать искусственное осеменение гусей.
4. Организовать рациональное кормление маточного стада и молодняк при полном обеспечении потребности птицы во всех питательных веществах.
5. Создать необходимые зооветеринарные условия для содержания птицы.

ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГУСЕЙ

По происхождению и хозяйственно полезным качествам гусей можно разделить на три группы.

I группа. Гуси китайского происхождения (китайские, кубанские, переяславские и др.) характеризуются высокой яичной продуктивностью, но небольшим живым весом.

II группа. Западноевропейские гуси (тулузские, крупные серые, виштинес, эмденские и др.) имеют более рыхлую конституцию и сравнительно высокую продуктивность.

III группа. Восточноевропейские гуси (роменские, арзамасские, псковские и др.) имеют высокую жизнеспособность, но низкую продуктивность.

В отличие от сельскохозяйственной птицы других видов гуси более позднеспелы. Половая зрелость у них при обычном содержании наступает в возрасте 275—350 дней. До 3—4-летнего возраста продуктивность гусей увеличивается. Самая низкая яйценоскость у гусынь бывает в первый год яйцекладки.

Гуси способны потреблять большое количество зеленых, а также сочных кормов. При организации кормления маточного стада гусей эту особенность следует учитывать. По сравнению с другими видами сельскохозяйственной птицы гуси значительно лучше переваривают клетчатку корма.

Т а б л и ц а 89

Переваримость клетчатки (%) разными видами животных
(по В. А. Ульяновой, 1949)

Корма	Животные		
	гуси	куры	жвачные
Ячмень	45,5	30,0	20—44
Отруби пшеничные	56,9	5,69	20—30
Соевый шрот	46	12,56	—
Клевер красный	37	—	—
Овес зеленый	78,6	—	70—00

По данным О. Д. Синцеровой (1964), средний процент использования энергии корма молодняком до 2-месячно-

го возраста составляет для цыплят 65,5, для утят — 79,5 и для гусят — 80,5. Неринг (1966) определял переваримость зерна злаковых, бобовых, соевого шрота, рыбной муки, сухого обрат, свекловичного жома и т. д. (всего 20 кормов). Существенных различий по коэффициенту переваримости у гусей по сравнению с курами и утками он не обнаружил.

По данным В. А. Ульяновой (1949), гуси хорошо переваривают горох, отруби пшеничные, соевый шрот, рыбную муку и зеленые корма.

Гуси в стаде живут группами. Среди гусеводов распространено мнение, что однажды составившиеся пары гусей сохраняются из года в год. Наблюдения Ц. Х. Русс (1960) показали, что среди гусей встречается три вида групп: разнополые, однополые и гуси с отшельническим образом жизни. В разнополую группу обособляются гусак и гусыня и находятся всегда вместе, однако при этом они спариваются и с другими самками и самцами. В однополые группы обособливаются как гусаки, так и гусыни. Гуси с отшельническим образом жизни чаще всего спариваются с одной гусыней, причем чувство привязанности развито у гусаков, гусыни же его не проявляют.

По наблюдениям того же автора, отдельные гусыни за племенной период спариваются с 5—9 различными гусаками.

Гуси, как самцы, так и самки, линяют в течение года дважды. Первая линька приходится на середину лета, вторая — на осень. В летнюю линьку сменяется все оперение птицы, в осеннюю же только среднее и мелкое перо. Маховые и их кроющие перья второй раз не линяют.

Первый раз оперение сменяется за 2 месяца или несколько более; маховые перья полностью сменяются за 15—20 дней. Вторая линька начинается через 20 дней после окончания первой.

Оперение гусей плотное, хорошо защищает их от холода. Они могут переносить временное понижение температуры до минус 25—30° С.

По данным Н. В. Лобина (1963), величина теплопродукции у гусей зависит от внешней температуры. При температуре 24—25° С теплопродукция на 1 кг веса в сутки составляет 45—47 ккал, а при снижении температуры до 2,5° она возрастает до 120—123 ккал. Наибольшая величина теплопродукции наблюдается при температуре

в пределах 17—25° С. При температуре воздуха выше 32—34° С у гусей появляется тепловая одышка. При такой температуре гусей следует держать под навесами или перевести на водоем.

Отмечено, что в летний период интенсивность газообмена у гусей ниже, чем весной.

По данным Н. В. Лобина, у гусей перед яйцекладкой резко возрастает резервная щелочность крови (до 400—600 мг%), показатель которой к концу яйцекладки снижается. Отмечено, что более высокопродуктивные несушки имеют большую резервную щелочность, чем низкопродуктивные.

Гусята обладают высокой интенсивностью роста. По данным Ц. Х. Русс, живой вес молодняка после вывода удваивается у кур в среднем за 12—14 дней, у бронзовых индеек — за 7—9, у пекинских уток — за 8, у тулузских гусей — за 5 дней. За 2—2¹/₂ месяца живой вес гусят увеличивается в 40—50 раз. Интенсивный способ выращивания гусят на мясо позволяет в 60—65-дневном возрасте получить молодняк с живым весом 4 кг и более. В этом возрасте гусей их мясо высококалорийно и питательно.

В наших опытах, проведенных на гусятах породы крупные серые, химический состав мяса гусят в 60-дневном возрасте был следующий (%): воды 58,3—61,1, протеина 17,2—17,4, сырого жира 20,5—23,6, сырой золы 0,99—0,94. Калорийность 100 г мяса составляла 261—290 ккал.

В тушках гусят содержалось 35—37% мышечной ткани, 14—17% кожи с подкожным жиром и до 6,5% внутреннего жира. По сравнению с другими сельскохозяйственными животными гусиный жир имеет более низкую точку плавления, что служит основным показателем питательной ценности жиров. Гусиный жир плавится при 26—34°, утиный — при 36, куриный — при 33—40, свиной — при 40, жир мяса овец — при 44—50, крупного рогатого скота — при 41—49° С.

ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА В ГУСЕВОДСТВЕ

Получение высоких показателей при производстве мясных гусят в значительной степени зависит от правильной организации племенной работы с родительским стадом гусей.

Исходя из особенности гусей с возрастом увеличивать яйценоскость, племенное стадо должно состоять из птицы следующих возрастов (%): молодок 30, перелярок 25, гусей в возрасте 3 лет 20, в возрасте 4 лет 15, в возрасте 5 лет и старше 10. В племенных хозяйствах, где выделена селекционная группа, возрастной состав этой группы должен быть следующим (%): перелярок 30, гусей 3 лет и старше 70.

При обычном содержании гуси начинают яйцекладку, как правило, в весенний период. Начало яйцекладки, ее уровень и продолжительность зависят от породы, возраста и условий содержания и кормления.

В среднем яйцекладка на второй год по сравнению с первым увеличивается на 15—25%, на третий год — на 30—45%. В связи с этим существует мнение, что гусей следует использовать до 5-летнего возраста. С этого возраста продуктивность их снижается.

Т а б л и ц а 90

Зависимость величины яйцекладки (%) гусей от их возраста
(по данным Э. Э. Пенионжкевича, 1952)

Гуси	Год яйцекладки		
	первый	второй	третий
Холмогорские	100	124	168
Тулузские	100	143	124
Роменские	100	125	162
Эмденские	100	115	—

Чешские ученые (Л. Балко, Л. Ландау и др.) на основе проведенных опытов пришли к выводу, что при хороших условиях содержания нет существенных различий в продуктивности гусей первого, второго и третьего года использования. Они считают, что в промышленных хозяйствах гусей необходимо использовать не более 3 лет.

Молодняк для племенных целей следует выращивать только от перелярых гусынь (старше 1½ лет). Однако по наблюдению Пэйтона (1962), 4-недельный молодняк, отведенный от гусей в возрасте одного и двух лет, имел в среднем такой же вес, как и молодняк, полученный от гусей более старшего возраста, и не различался по яйценоскости, оплодотворяемости и выводимости яиц.

При создании специализированных мясных линий скороспелых по мясным качествам птицы их дифференциру-

ют на отцовские (селекционируются на высокий живой вес и мясные формы в убойном возрасте) и материнские (селекционируются на высокую яйценоскость и выводимость гусят).

Предварительно отбирают гусят на племя с разделением по полу в 30—40-дневном возрасте. Второй раз в 60-дневном возрасте. При этом учитывают живой вес и общее развитие. Оценка проводится по живому весу, мясным формам и телосложению. На племя оставляют хорошо развитый молодняк с живым весом в зависимости от породы (кг): для самок 3,6—3,7, самцов 3,7—4 (кроме китайских). Вес китайских гусей должен быть не менее (кг): гусынь 3,8, гусаков 3,5. Окончательно отбирают молодняк при комплектовании стада в возрасте 180 дней по живому весу и общему развитию.

По данным ряда авторов, гусята ранних выводов (март, апрель) более устойчивы к инфекционным заболеваниям, чем поздних (июнь, июль). В соответствии с этим племенной молодняк следует отводить от гусят раннего срока вывода.

С 6- до 18-месячного возраста племенных гусей бонитируют по показателям продуктивности матерей (яйценоскость, выводимость), по живому весу и сохранности в 60-дневном возрасте с учетом живого веса в этом же возрасте их родителей.

Гусей второго и последующих сроков использования оценивают по яйценоскости и выводимости за соответствующий год яйцекладки, живому весу и сохранности в 60-дневном возрасте оцениваемых гусей, с учетом живого веса в этом же возрасте их потомства.

ВНИТИП разработал минимальные требования по продуктивности для определения класса гусей (табл. 91).

Значительным резервом увеличения производства мяса гусей и снижения его себестоимости является промышленное скрещивание, обеспечивающее возможность получения высокопродуктивных помесей. Помеси большинства сочетаний исходных пород обладают высокой жизнеспособностью и лучшими откормочными качествами. Показатели живого веса, яйценоскости, выводимости у помесей могут быть выше, чем у одной или обеих исходных пород.

В опытах П. Р. Гроссман и Э. Э. Озол (1960) помеси от прямых и обратных скрещиваний китайских гусей с тулузскими и местными латвийскими имели более интенсивный рост, чем исходные породы. Выводимость у по-

Минимальные требования по продуктивности для определения класса гусей

Признаки	I группа			II группа		
	горьковские, владимирские глинистые			крупные серые; виштинес, тулузские, холмогорские		
	элита	I класс	II класс	элита	I класс	II класс

Основные

Живой вес гусят в 60-дневном возрасте (кг)						
самцы	4,3	4,1	4,0	4,5	4,3	4,0
самки	4,0	3,8	3,6	4,0	3,9	3,7
Яйценоскость за первый год кладки (штук)	50	40	30	35	30	25

Дополнительные

% вывода гусят от числа заложенных яиц	75	70	65	70	65	60
% сохранения гусят до 60-дневного возраста	95	90	85	95	90	85

Продолжение

Признаки	III группа			IV группа		
	арзамасские, калужские, шадринские, псковские лысые, роменские			китайские		
	элита	I класс	II класс	элита	I класс	II класс

Основные

Живой вес гусят в 60-дневном возрасте (кг):						
самцы	4,4	4,2	4,0	3,9	3,7	3,5
самки	4,0	3,8	3,6	3,4	3,2	3,0
Яйценоскость за первый год кладки (штук)	30	25	20	60	50	40

Дополнительные

% вывода гусят от числа заложенных яиц	75	70	65	80	75	70
% сохранения гусят до 60-дневного возраста	95	90	85	95	90	70

Примечание. Требования к показателям яйценоскости гусынь во второй, третий и четвертый годы яйцекладки повышаются на 5—7 яиц ежегодно.

местных гусей была также выше по сравнению с местными и тулузскими соответственно на 13,9—38,1 и 10,3—34,5%.

В исследованиях Б. В. Пименова (1962) помеси, полученные от скрещивания китайских гусынь с гусаками виштинес, в 60-дневном возрасте имели живой вес на 17,4% больше, чем у китайских гусей. У помесей была выше яйценоскость, поэтому от них было получено в 2 раза больше гусят и мяса, чем от гусынь виштинес.

На эффективность скрещивания гусей яйценоского типа (китайские) с тяжелыми мясными гусями указывает Г. К. Эльберт. Можно рекомендовать следующие варианты сочетающихся межпородных скрещиваний гусей:

1. ♀ китайские × ♂ холмогорские
2. ♀ китайские × ♂ тулузские
3. ♀ китайские × ♂ виштинес
4. ♀ китайские × ♂ крупные серые
5. ♀ тулузские × ♂ китайские
6. ♀ виштинес × ♂ китайские

Для получения промышленных помесей более эффективным является скрещивание китайских гусынь с гусаками тяжелых пород. Чтобы получить помесей для материнской формы родительского стада, лучшим вариантом следует считать скрещивание гусынь тяжелых пород с гусаками более легкого яйценоского типа. При использовании помесных гусынь I поколения в родительском стаде необходимо скрещивать их с наиболее тяжелыми гусаками или с гусаками третьей породы, проверенной на сочетаемость.

При скрещивании гусаков тяжелых пород с гусями яйценоских пород (учитывая пониженную способность гусаков тяжелых пород к интенсивному спариванию) половое соотношение не должно превышать 1 : 2,5—1 : 3.

СОДЕРЖАНИЕ ГУСЕЙ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

В практике гусеводства в нашей стране и за рубежом сложилась выгульная система содержания. При этой системе родительское стадо содержат в птичниках на глубокой подстилке.

Полы в помещении должны быть с твердым покрытием. В птичнике устраивают центральный проход, необходимый для обслуживания гусей. Помещение разделяют на секции вместимостью 50—150 голов. Перегородки

делают разборными, высотой не менее 1,25 м. После окончания племенного сезона их снимают и делают механизированную уборку. С этой целью можно использовать навесной скрепер к трактору и скребковый передвижной транспортер для погрузки в транспорт.

Желобковую поилку устанавливают над сточной канавкой так, чтобы птица находилась на решетке, закрывающей ее. Канавка делается с уклоном, что дает возможность смывать грязь в канализацию при помощи шланга. На две смежные секции ставят две бункерные автокормушки БСУ-0,5, кроме того, в секциях находятся кормушки для корнеплодов и сочно-витаминных кормов.

Существенное влияние на гигиенические условия среды оказывает подстилка. В ней может накапливаться значительное количество аммиака, который вызывает у птицы конъюнктивит, поражение респираторных органов. Чрезмерно влажная подстилка способствует понижению температуры в птичнике, загрязняет яйцо и инвентарь. Для поддержания подстилки в хорошем состоянии периодически добавляют слой чистого подстилочного материала с предварительным добавлением гашеной извести. Высота дополнительного наслаивания подстилки и ее расход зависят от температуры и влажности помещения, сезона года, климатических условий и качества самой подстилки. За период содержания птицы слой подстилки достигает 35—40 см.

Лучшим подстилочным материалом считается сфагновый торф, который поглощает влагу в количестве, более чем в 10 раз превышающим его собственный вес. Кроме того, используют древесные стружки, опилки и соломенную резку.

В хозяйстве всегда должен быть запас подстилочного материала. Его надо хранить в условиях, не допускающих порчу (гниение, плесневение).

Т а б л и ц а 92

Примерный годовой расход (кг на одну голову) подстилочного материала (по Р. К. Григорьеву)

Подстилочный материал	Южные районы	Районы средней полосы	Северные районы
Солома	14	18	22
Торф	11	15	18

В каждой секции птичника устанавливают гнезда из расчета одно гнездо (ячейка) на 2—3 головы.

Для выхода гусей на выгульную площадку в каждой секции предусматривается лаз размером 0,6×0,5 м с порожком высотой 0,01 м. Перед птичником делают выгульную площадку в 2—3 раза больше площади пола птичника. Половину площади выгула делают с твердым покрытием. На выгульных площадках устраивают купочные канавки и сборные тентовые навесы. Ширина канавок 1,5 м, глубина 0,4—0,45 м. Для использования птиц всего фронта купочных канавок их располагают в центральной части выгульных дворики по продольной оси здания. Уклон канавки — 0,004. Верхнюю часть канавки делают с ребристой поверхностью, чтобы гусям было легче выходить из нее. Чтобы купочную канавку можно было периодически очищать и промывать, ее делают проточной со спуском воды в канализацию. Необходимый уровень воды в секции канавки создается при помощи съемных перемычек.

Выгульные площадки огораживают сеткой. Высота ограждения 1,5 м. Независимо от времени года в хорошую погоду гусей выпускают на выгулы. В зимний период при низкой температуре и сильном ветре выпускать гусей на выгул не следует.

Плотность посадки гусей зависит от погоды, климатических условий и действующей вентиляции. В южных районах, где птица проводит большую часть суток на выгулах, плотность посадки может быть увеличена.

Таблица 93

Примерные нормы посадки гусей на 1 м² площади пола птичника

Вес гусей (кг)	Центральные и северные районы		Южные районы	
	промышленные группы	племенные группы	промышленные группы	племенные группы
Свыше 5	1,5	1,0	1,75	1,25
Ниже 5	1,75	1,25	2,0	1,5

Научно-исследовательская станция «Артигуэр» (во Франции) провела опыт по содержанию родительского стада гусей на планчатых полах. Результаты исследований показали, что содержание гусей на планчатых полах

с плотностью посадки одна голова на 1 м² способствует повышению продуктивности (26,2 яйца против 17,5 в контроле). Однако у подопытной птицы были более низкие показатели оплодотворенности яиц. Исследователи считают, что повышенный процент неоплодотворенных яиц не должен служить основанием для заключения о непригодности такого способа содержания. Он лишь показывает необходимость дополнительных исследований содержания гусей на планчатых полах, совмещенных с водоемом для спаривания.

Хотя гуси и способны переносить сравнительно низкие температуры, в птичнике должно быть тепло и сухо. Зимой температуру воздуха в помещении поддерживают на уровне 10—15°С и относительную влажность 70—80%.

Понижение температуры в помещении для гусей в этот период допускается только кратковременное и не ниже чем до +2°С. В холодный и переходный периоды года скорость движения воздуха не должна быть выше 0,8 м/сек (оптимальная 0,5 м/сек).

Содержание углекислоты в воздухе допускается не выше 0,2% по объему, аммиака — 0,01 мг/л, сероводорода — 0,005 мг/л. Птичники для содержания гусей должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

Таблица 94

Ориентировочное количество свежего воздуха, подаваемого в птичник (по данным ВНИТИП)

Расчетная зимняя температура наружного воздуха (°С ниже нуля)	Количество воздуха (м ³ /час на 1 кг живого веса)
До 10	1,5
20	1,2
25	1,2
30	1,0
40	0,9
Ниже 40	0,8
В теплый период года для всех климатических районов не менее	5,0

Известно, что свет разносторонне влияет на организм птицы и его жизнедеятельность. В исследованиях проф. Б. Г. Новикова и Г. И. Благодатской при содержании гусей (тулузской породы) при 13-часовом световом дне го-

довая яйценоскость увеличилась с 30 до 90 яиц. Причем высокие показатели были получены только при этой экспозиции. При увеличении светового дня до 16 часов были получены более низкие результаты. Данные исследователи пришли к выводу, что чрезмерно длинный световой день приводит, по-видимому, к истощению воспроизводительной системы и ухудшению общего состояния птицы.

В опытах В. Н. Копылова на арзамасских гусях подтверждено, что удлиненный световой день (13—14 часов в сутки) положительно влияет как на раннее начало яйцекладки, так и на увеличение годового сбора яиц (на 50%) от каждой гусыни.

В связи с круглогодичным производством мяса гусей необходимо разработать приемы получения от гусей инкубационных яиц в осенне-зимний период (сентябрь—декабрь).

Опыты по стимулированию осеннего цикла яйцекладки были проведены в госплемптицесовхозе «Царевщинский» Саратовской области (П. Ф. Салеев). С целью вызова яйцекладки в летний период при начавшейся естественной линьке (с 15 июля) гусей перевели на укороченный 7-часовой световой день. Переводили птицу на такой режим постепенно (в течение недели) с ежедневным уменьшением светового дня на один час.

Гусей выпускали из затемненного помещения в 6 часов и загоняли в него в 13 часов. На таком режиме гусей содержали в течение трех недель. Затем гусей постепенно (в течение недели) перевели на 14-часовой световой день. Начиная с третьей декады сентября у гусей началась интенсивная яйцекладка. Птичник затемняли ширмами на окнах. В период сокращенного светового дня гусей содержали из расчета одна голова на 1 м² площади пола.

Вентиляция помещения осуществлялась через проемы в потолочном перекрытии. Гуси имели свободный доступ к водным выгулам.

В результате стимуляции осеннего цикла яйцекладки от гусей было получено 53 яйца, то есть дополнительно по 16,4 яйца от каждой несущки, что на 44,8% больше, чем в контрольной группе. Яйца, полученные от гусынь в этот период, по своим инкубационным качествам не уступали яйцам, полученным в первом (весенне-летнем) цикле яйцекладки.

П. Ф. Салеев и Е. И. Ионова (1969) в совхозе «Приртышский» Омской области занимались разработкой системы использования родительского стада гусей в течение года. На первом этапе исследований стремились повысить продуктивность гусей-двухлеток продлением весенне-летнего цикла яйцекладки. Для этого световой день был увеличен до 14 часов. Для вызова у них осенне-зимнего цикла яйцекладки в летний период (с 17 июля) переводили на укороченный (7-часовой) световой день с дальнейшим переводом на 14-часовой световой день в осенне-зимний период.

После 3¹/₂ месяцев осенне-зимней яйцекладки гуси опытных групп (трехлетки) были разделены на две подгруппы — А и Б. Гусей подгруппы А содержали на 14-часовом световом дне до тех пор, пока естественный световой день не достигал такой же продолжительности.

Гуси подгруппы Б были переведены на естественный световой день. Осенне-зимний цикл яйцекладки вызывался по той же схеме, что и у двухлеток.

В результате воздействия 14-часового светового дня, начиная с декабря, от гусей-двухлеток холмогорской и китайской пород получено соответственно 30,2 и 51,3 яйца, что на 24,4 и 16,4% больше, чем в контроле.

За 3¹/₂ месяца осенне-зимней яйцекладки от гусей холмогорской и китайской пород получено дополнительно соответственно по 20 и 22,1 яйца.

Наиболее высокая продуктивность у гусей холмогорской породы (трехлеток) была получена в подгруппе Б (с прекращением освещения), которая составила 49,2 яйца, что на 81,3% больше, чем в контроле. У гусей китайской породы наиболее высокая продуктивность была получена в группе, содержащейся без прекращения освещения. Яйценоскость по данной группе за год составила 68,3 яйца, что на 71,4% больше, чем в контроле. Следует отметить, что по показателям оплодотворенности и выводимости в осенне-зимний, весенне-летний период, а также по сравнению с контрольными группами разница была незначительной.

На основе проведенных исследований предлагаем следующую систему использования родительского стада гусей. Гусей родительского стада используют до 4 лет. В первый год их содержат в течение года на естественном световом дне, что обеспечивает сезонное получение яиц. Гусей-двухлеток, начиная с декабря, переводят в

течение недели на 14-часовой световой день. Подсвечивание применяют до того времени, когда естественный световой день не достигнет 14 часов.

После окончания яйцекладки в летний период (начиная с июля) гусей в течение недели переводят на укороченный 7-часовой световой день и содержат на указанном режиме в течение трех недель, затем световой день увеличивают (в течение недели) до 14 часов. После 3¹/₂ месяцев осенне-зимней яйцекладки гусей тяжелого типа третьего года использования переводят на естественный световой день.

Метод прекращенного освещения позволяет получить биологически полноценный весенне-летний цикл яйцекладки.

Гусей китайской породы (яйценокского типа) можно содержать в осенне-зимний период на постоянном 14-часовом световом дне в течение 4¹/₂ месяцев. В дальнейшем их переводят на естественный световой день.

В осенне-зимний период гусей-трехлеток содержат по тому же принципу, что и двухлеток. После прекращения весенне-летней яйцекладки гусей-четырёхлеток реализуют на мясо.

Такая система использования родительского стада гусей позволит организовать промышленное производство мяса гусей. Производство мяса гусей обеспечивается не за счет многократного комплектования родительского стада (как в утководстве и индейководстве), а в результате определенной системы использования родительского стада. При этом технология производства мяса гусей строится по принципу нарастания производственных мощностей в весенне-летний период с использованием в этот период года для выращивания молодняка облегченных навесов с одновременным допуском молодняка на проточные водоемы или специально оборудованные купочные канавки.

Как и при производстве цыплят-бройлеров и утят, также обязательно строгое соблюдение зоотехнических и ветеринарных требований, содержание птицы одновозрастными группами, обеспечение оптимального регулируемого микроклимата в помещениях, кормление сухими гранулированными комбикормами, сбалансированными по всем питательным веществам.

Интенсивность освещения пола птичника принята 20 люксов. Светильники располагаются равномерно,

мощность ламп накаливания должна быть не менее 5 ватт на 1 м² площади пола.

Для успешного развития гусеводства необходимо повысить их воспроизводительную способность.

В результате активной половой деятельности в период племенного сезона организм гусаков истощается и, как следствие, снижается их живой вес. При этом количество выделяемой спермы становится меньше и качество ее ухудшается. Снижение живого веса и половой активности гусей является одной из причин низкой оплодотворяемости яиц к концу яйцекладки.

Гусаки за племенной сезон могут терять до 20% своего веса в зависимости от кормления, половой нагрузки и возраста самца. Гусаки-однолетки в племенной период значительно больше теряют в весе и истощаются, чем гусаки старшего возраста. Снижение живого веса к концу племенного сезона наблюдается и у гусынь.

Для контроля за показателями живого веса родительского стада необходимо в племенной период периодически (2 раза в месяц) взвешивать по 30—50 гусаков и по 50—100 гусынь.

Половая активность гусей также зависит от внешних условий. По наблюдению Ц. Х. Русс (1960), при сильном ветре (хотя температура была невысокая — от -4,6 до +5,5° С) у гусей не было отмечено ни одного случая спаривания. При высокой внешней температуре (свыше 20° С) гуси спариваются только на воде. Это обстоятельство необходимо иметь в виду. Высокая внешняя температура отрицательно сказывается и на продуктивности гусей.

Ц. Х. Русс отмечает, что средняя продолжительность кладки оплодотворенных яиц после спаривания составляет 12 дней, максимальная — 17 и минимальная — 8 дней. Продолжительность кладки оплодотворенных яиц зависит не от частоты спаривания, а от качества спермы и индивидуальных свойств самки. Оплодотворенные яйца гусыни начинают нести через 5 дней после спаривания. После окончания племенного сезона гусыня обычно не допускает спаривания, поэтому яйца, снесенные в конце яйцекладки, бывают неоплодотворенными.

К концу племенного сезона вес яиц снижается. Наряду с падением веса яиц к концу яйцекладки наблюдается снижение абсолютного и относительного веса желтка, а также индекса белка и желтка. Это указывает на

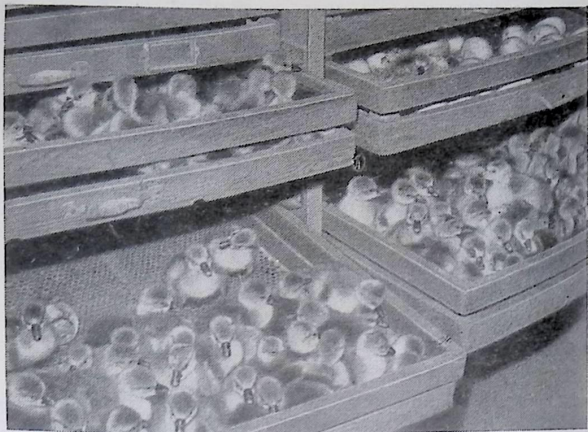


Рис. 29. Массовый вывод гусят. Выводной шкаф инкубатора, «Универсал-45» (совхоз «Приртышский» Омской области).

более низкую биологическую полноценность гусиных яиц в заключительный период яйцекладки, что является одной из причин низкой выводимости.

Снижается выводимость и из-за неправильного обращения с инкубационными яйцами. Гусиные яйца собирают из гнезд не реже четырех раз в день. Длительное пребывание в гнездах может привести зимой к переохлаждению яиц, а летом — к снижению инкубационных качеств из-за высокой температуры. Яйца до отправки в инкубаторий хранят при температуре не ниже $8-12^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха $75-80\%$. Яйца упаковывают в специальную картонную тару с прокладкой между рядами тисненого или гофрированного картона, а также в ящики, соответствующие требованиям ГОСТ, с размещением между рядами яиц стружки или картонных прокладок.

Тара для яиц должна быть прочная, чистая, сухая, без плесени и постороннего запаха. Для яиц неблагоприятна как высокая, так и очень низкая температура. Перевозок во время дневной жары следует избегать. Хранить яйца с момента снесения до закладки в инкубатор можно до

10 дней. При более длительном хранении следует проводить однократный 5-часовой подогрев яиц, что позволит сохранить инкубационные качества в течение 15—20 дней (по Ю. Н. Владимировой).

Создание высокопродуктивного родительского стада гусей во многом зависит от правильного выращивания ремонтного молодняка. На ремонт стада молодняк следует отводить из гусят ранних сроков вывода (март, апрель, май). Для ремонта одной головы следует принимать на выращивание 3,5—4 суточных гусенка. По отношению к заменяемому поголовью гусей родительских форм ремонтного молодняка в 65-дневном возрасте должно быть 140%.

До 65-дневного возраста ремонтный молодняк выращивают так же, как и мясных гусят. С 65- до 180-дневного возраста ремонтный молодняк находится в летних лагерях под навесами, которые желательно устраивать у проточных водоемов. Молодняк свободно пользуется водными выгулами. Ремонтный молодняк можно выращивать с использованием пастбищ.

В стационарное помещение ремонтный молодняк переводят в 180-дневном возрасте к моменту комплектования родительского стада. С этого возраста молодняк содержат, как родительское стадо.

ВЫРАЩИВАНИЕ ГУСЯТ НА МЯСО

Выращивание гусят на мясо подразделяют на два периода. В первый период гусят выращивают в обогреваемых помещениях с суточного до 20—30-дневного возраста. С 31-дневного возраста молодняк доращивают без обогрева зимой в утепленных помещениях, а летом часть молодняка — в летних лагерях под легкими навесами с допуском к ограниченному проточным водным выгулам или специально оборудованным купочным канавкам.

Существует несколько вариантов выращивания гусят на мясо:

1) содержат гусят с суточного до 20—30-дневного возраста в помещении на подстилке или сетчатом полу. С 21—31-дневного возраста гусята находятся в откормочниках на подстилке;

2) содержание гусят с суточного до 10-дневного возраста в клеточных батареях КБЭ-1; с 11- до 20—30-днев-

ного возраста — в помещении на подстилке или сетчатом полу; с 21—31-дневного возраста — в помещении на подстилке. В летний период с 21-го дня жизни гусят доращивают в лагерях под навесами.

При выращивании гусят на полу нужно не допускать переувлажнения подстилки, так как это ведет к потере ею гигроскопичности и уплотнению. Помет остается на поверхности и создает антисанитарные условия в птичнике.

Лучшим подстилочным материалом служит сфагновый торф, древесные стружки, опилки и соломенная резка. На одну голову требуется подстилочного материала (кг): для гусят с суточного до 20—30-дневного возраста — 1,5; от 21—31 до 61-дневного возраста — 5 кг. Перед закладкой подстилочного материала на сухой пол птичника насыпают слой извести-пушенки из расчета 0,5—1 кг на 1 м² площади пола. Подстилку насыпают слоем 3—5 см и периодически добавляют по мере загрязнения. Сменяют подстилку после каждой партии молодняка.

Помещение для выращивания гусят на мясо перегораживают на равные секции вместимостью 200—250 голов в каждой для 20—30-дневного молодняка и вместимостью 100—125 голов для гусят более старшего возраста (до 65 дней). Между секциями устроены сетчатые перегородки высотой 60 см. Плотность посадки гусят с суточного до 20—30-дневного возраста 8—10 голов, с 21—31-дневного до 65-дневного возраста 4 головы на 1 м² площади пола. Полы в помещении должны быть с твердым покрытием.

Для осуществления механизированной уборки подстилки все перегородки в помещении делают сборно-разборными, и в полу не должно быть деталей их крепления. Для передвижения кормораздаточных и транспортных средств при уборке использованной подстилки в помещении устраивают центральный коридор. По всей длине помещения (с обеих сторон центрального коридора) должны проходить водосточные бетонные канавки, соединенные с системой канализации.

Для поения птицы служат желобковые поилки, которые устанавливают над сточной канавкой так, чтобы птица находилась на решетке, закрывающей канавку.

В каждой секции у одной из поперечных перегородок устанавливают автоматические кормушки БСУ-0,5, каж-



Рис. 30. Откармливаемые на мясо гусята в возрасте 30 дней. Выращивание без выгула на несменяемой подстилке (совхоз «Приртышский» Омской области).

дая из которых рассчитана на обслуживание гусят двух секций.

При выращивании гусят очень важно, чтобы молодняк был обеспечен соответствующим обогревом. При недостаточном обогреве гусята скучиваются, отказываются от корма и могут переохладиться, что сопровождается большим отходом молодняка. Перегрев также нежелателен, так как гусята становятся вялыми и апатичными. При слишком высокой температуре у гусят наблюдается одышка.

Таблица 95

Температурный режим для гусят разных возрастов

Возраст (дней)	Температура (°C)
1—10	28—27
11—20	26—24
21—30	23—20

Температура измеряется на расстоянии 30 см от источника обогрева на высоте 25—30 см от пола. Для измерения температуры в каждой секции подвешивают комнатный термометр.

Для создания оптимального температурного режима для гусят рекомендуется дополнительно к отоплению использовать электробрудеры Б-4 из расчета один на секцию.

Перед птичником устраивают выгульные площадки с твердым покрытием. На выгульных площадках оборудуют купочные канавки и сборно-разборные тентовые навесы.

Гусят в зависимости от температуры воздуха с 5—6-дневного возраста начинают постепенно приучать к пребыванию на выгулах. Первое время их выпускают только в полдень, постепенно увеличивая время пребывания на выгулах до полного светового дня в двухнедельном возрасте.

Возможность содержания гусят при более низкой температуре, чем цыплят, дает возможность максимально использовать естественную вентиляцию, тем не менее помещения для выращивания гусят должны быть оборудованы и приточно-вытяжной вентиляцией.

Т а б л и ц а 96

Ориентировочное количество свежего воздуха, подаваемого в птичник для молодняка (м³/час на 1 кг живого веса птицы)

Молодняк в возрасте	В холодный период года при расчетной температуре наружного воздуха (°С ниже нуля)						В теплый период года для всех климатических районов не менее
	ниже 40	40	30	25	20	10	
С 11 до 30 дней	1,28	1,36	1,6	1,68	2,0	2,08	7,2
С 31 до 65 дней	1,3	1,4	1,6	1,76	1,92	2,0	6,4

Скорость движения воздуха в помещениях в холодный и переходный периоды года не должна превышать 0,2—0,3 м/сек, в теплое время года — 1,2 м/сек.

Концентрация вредных газов в помещениях допускается не более: углекислоты 0,18—0,20%, аммиака 0,01 мг/л, сероводорода — 0,005 мг/л.

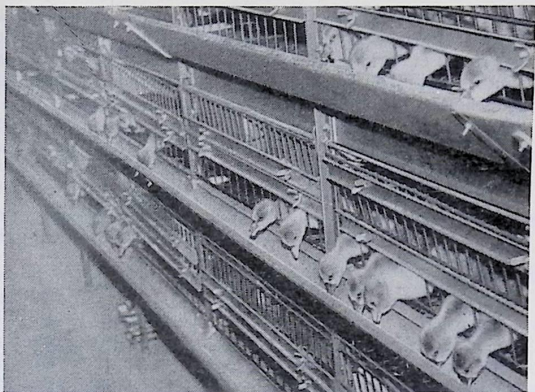


Рис. 31. Содержание гусят до 10-дневного возраста в клетках КБЭ-1 (совхоз «Прииртышский» Омской области).

Вентиляционная система должна работать по схеме «сверху вниз»: подача свежего воздуха сверху, удаление отработанного воздуха снизу.

В ряде хозяйств нашей страны в первые 10 дней гусят выращивают в клеточных батареях КБЭ-1. При этом способе выращивания помещение (залы) следует заполнять только одновозрастной птицей, что дает возможность дифференцировать режим температуры и влажности в помещении с учетом возраста молодняка, позволяет полностью освободить зал от птицы и провести необходимые ветеринарно-санитарные мероприятия. Перед посадкой в клетки гусят сортируют. Более мелких размещают в клетки верхнего яруса, где несколько теплее и светлее. В каждую клетку (ячейку) клеточной батареи площадью 0,38 м² размещают по 12 голов молодняка. Вследствие большой концентрации гусят в помещении, при клеточном содержании, необходимо обратить особое внимание на вентиляцию.

Выращивание гусят в первые 20—30 дней на сетчатых полах по сравнению с содержанием их на подстилке позволяет уменьшить затраты труда при уборке помещения и проведении санитарных мероприятий, улучшить

зооветеринарные условия выращивания гусят. Помещение с сетчатыми полами разделяют на равные секции съемными сетчатыми перегородками высотой 60 см, вместимость секции 250—500 голов. Плотность посадки гусят: до 20 дней — 16 голов, до 30 дней — 12 голов на 1 м². Для кормления птицы используют бункерные кормушки, для поения — проточные поилки, установленные на полу. Фронт кормления — 3 см, фронт поения — 1 см.

После перевода из помещения каждой партии гусят проводится механическая очистка оборудования и инвентаря. В помещении с сетчатыми полами помет удаляют с помощью гидросмыва.

При всех способах выращивания в первую неделю гусят содержат на 24-часовом световом дне, с 7 до 20-дневного возраста продолжительность его снижается до 16 часов. Ночью в первые дни сохраняют слабый свет, который позволяет птице пользоваться кормом и водой.

При организации летнего лагерного выращивания гусят максимально используют проточные водоемы, по берегам которых устраивают навесы с ограниченными водными выгулами. При отсутствии водоемов в лагерях устраивают купочные канавки.

При полевом выращивании гусят на мясо на отведенном участке разбивают лагерь, который огораживают металлической сеткой. Посередине лагеря прокладывают проездную дорогу для подвозки кормов и воды. По бокам проездной дороги лагерь разбивают на секции щитами высотой 60 см. Каждая секция рассчитывается на 250—500 гусят в возрасте от 21 до 65 дней. На голову должно приходиться 1,5—2 м² площади загона.

Внутри секции устанавливают бункерные самокормушки БСУ-0,5 и облегченные переносные навесы, последние изготовляют из отдельных щитов, состоящих из упорных сеток, фанерной кровли и переносных ручек. Составленные два щита рядом образуют двускатный навес, предохраняющий птицу от дождя и палящих лучей солнца. Поят птицу из проточных поилок.

ВНИТИП (П. Ф. Салеев и Е. И. Ионова) совместно с ЦИИПС провели исследования по сравнительному изучению различных способов выращивания гусят на мясо в условиях безвыгульного содержания с использованием планчатых полов и несменяемой подстилки. Одновременно была проведена проверка длительного выращивания гусят в клетках.

Схема опыта

Группа	Число голов	Особенности выращивания и содержания молодняка
I	60	С суточного до 65-дневного возраста на несменяемой подстилке
II	60	С суточного до 10-дневного возраста в клетках КБЭ-1 и с 11- до 65-дневного возраста на глубокой подстилке
III	60	С суточного до 10-дневного возраста в клетках КБЭ-1 и с 11- до 65-дневного возраста на планчатых полах.
IV	60	С суточного до 10-дневного возраста в клетках КБЭ-1 и с 11- до 65-дневного возраста в специально оборудованных клетках

Под опытом были гусята горьковской породной группы, завезенные в суточном возрасте из Чкаловской ИПС Горьковской области.

Таблица 98

Основные показатели выращивания гусят на мясо до 65-дневного возраста

Группа	Живой вес (г)		На 1 кг затрачено			Выход съедобных частей тушки
	самки	самцы	комбикорма (кг)	ОЭ (ккал)	сырого протеина (г)	
I	3424	3875	3,08	8346	599	64,2
II	3160	3679	3,23	8754	629	64,0
III	3409	3715	3,3	8964	644	62,0
IV	3536	3877	3,28	8910	638	63,8

Проведенные исследования показали, что можно успешно выращивать гусят-бройлеров в безвыгульных условиях с использованием несменяемой подстилки, планчатых полов и клеточных батарей.

Большинство отечественных и зарубежных авторов (А. А. Крикун, 1940; Н. В. Лобин, 1961; и др.) рекомендуют примерный убойный возраст гусят при раннем откорме от 70 до 90-дневного возраста. Снайдер (1953) установил, что выход съедобных частей тушки от гусят в 8-, 9-, 10-, 11- и 16 1/2-недельном возрасте был сравнительно одинаков. Г. В. Безрукова (1962), Б. В. Пименов, Е. М. Вагонене (1964), П. Ф. Салеев (1965) на основании

своих опытов пришли к выводу, что наиболее эффективно забивать гусят в 60—65-дневном возрасте.

Забивать гусят лучше всего до появления пеньков (начало ювенальной линьки). Наступление линьки зависит от скороспелости гусей и интенсивности их кормления. При выращивании гусят на рационах с включением большого количества зеленых и других объемистых сочных кормов срок откорма гусят увеличивается и, наоборот, при уменьшении или исключении из рационов зеленых и сочных кормов срок откорма сокращается. При концентрированном типе кормления гусят пеньковатость появляется раньше (60—65 дней).

КОРМЛЕНИЕ ГУСЕЙ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

При интенсивной системе использования гусей родительского стада следует применять рационы, включающие все необходимые питательные вещества. Только при этих условиях можно получить высокую яйценоскость и выводимость яиц.

В летний период при комбинированном кормлении в рационы вводят зеленую траву, в осенне-зимний — гусям скармливают сочные углеводистые корма (картофель, свекла, кормовая капуста, морковь, силос), а также травяную витаминную муку. Гуси поедают картофеля до 400 г, сахарной свеклы до 400—500, силоса до 200 г на голову в сутки. Включение в рацион зеленых и сочных кормов способствует значительному повышению инкубационных качеств яиц.

Н. В. Лобин, В. А. Ульянова установили, что при скармливании гусям сахарной свеклы и картофеля на 15—18% повышается переваримость и усвояемость питательных веществ рациона, при этом увеличивается жизнеспособность эмбрионов и выводимость молодняка.

В племенной период кормление должно быть обильным (при свободном доступе к кормам). В этот период витаминному кормлению гусей уделяется особое внимание. Наиболее чувствительны гуси к недостатку витамина А. Для контроля за инкубационными показателями следует систематически проводить анализ яиц на содержание витамина А и каротиноидов. Содержание витаминов в 1 г желтка должно быть: витамина А — 10-13 мкг, каротиноидов — 20 мкг.

По данным Н. В. Лобина, периодическая (раз в 10 дней) замена в рационах гусей протеина животного происхождения растительным повышает яйценоскость гусынь за сезон до 40 яиц и более и обеспечивает высокий выход молодняка.

В. С. Мелайшкайте и К. М. Яцкунас (1952—1953) в Литовской ССР изучали влияние кобальта на жизнеспособность и продуктивность взрослых гусей и молодняка. При добавлении в рацион кобальта из расчета 1 мг на 1 кг живого веса в сутки яйценоскость гусынь увеличивается по сравнению с контролем на 32—42%, а выводимость — на 15—20%.

В племенной период нельзя допускать снижения живого веса гусей, так как у хорошо упитанных гусей в племенной период бывают высокая яйценоскость и инкубационные качества яиц.

Таблица 99

**Примерный рацион для маточного стада гусей в
весенне-летний
период
(на голову в день, г)**

Зерно:		кальция (мг)	7802
ячмень проращен-		фосфора (мг)	1833
ный	30	натрия (мг)	930
Мучная смесь:		В 100 г сухого веще-	
кукуруза	100	ства рациона содер-	
отруби	30	жится:	
травяная мука (лю-		сырого протеина (г)	14,9
церновая)	20	обменной энергии	
жмых подсолнечни-		(ккал)	233,3
ковый	5	кальция (мг)	2263
дрожжи гидролиз-		фосфора (мг)	532
ные	5	натрия (мг)	270
рыбная мука	2,5	аминокислот (мг):	
ракушка, мел	12	лизина	637,8
костная мука	3	метионина	187,9
рыбий жир	1	цистина	219,1
Люцерна	600	триптофана	167,4
Итого	808,5	аргинина	677,1
В рационе содер-		гистидина	257,6
жится:		лейцина	1029,9
сырого протеина (г)	51	изолейцина	625,8
обменной энергии		фенилаланина	576,0
(ккал)	804	треонина	536,4
		валина	605,6

При нормировании кормления взрослых гусей в 100 г корма должно содержаться следующее количество питательных веществ и энергии: обменной энергии 250—260 ккал, сырого протеина 16%, сырой клетчатки 8—10%, кальция 2,1 г, фосфора 0,8 г, натрия 0,4 г, лизина 0,76 г, метионина 0,28 г, цистина 0,28 г, метионин+цистина 0,56 г, триптофана 0,20 г, аргинина 0,76 г, гистидина 0,31 г, лейцина 1,16 г, изолейцина 0,39 г, фенилаланина 0,62 г, треонина 0,56 г, валина 0,74 г.

Для улучшения поедаемости и сокращения потерь корма целесообразно использовать комбикорма в гранулированном виде.

Таблица 100

Примерный состав комбикормов для маточного стада гусей (%)

Кукуруза	—	гистидина	377
Пшеница	35	лейцина	1075
Ячмень	33	изолейцина	720
Подсолнечниковый		фенилаланина	710
шрот	8	треонина	627
Люцерновая мука	15	валина	765
Рыбная мука	2	В расчете на 1 т ком-	
Мясо-костная мука	—	бикорма добавляют:	
Дрожжи гидролизные	2	витамина А	
Костная мука	1	(млн. ИЕ)	15
Мел, ракушка	3,6	витамина D ₃	
Соль	0,4	(млн. ИЕ)	2,0
Итого	100	витамина Е (г)	5,0
В 100 г комбикорма		» В ₁₂ (мг)	8,0
содержится:		» В ₁ (г)	2,0
обменной энергии		» В ₂ (г)	7,0
(ккал)	254,0	» В ₆ (г)	3,0
сырого протеи-		никотиновой кисло-	
на (%)	16,3	ты (РР, г)	45
сырого жира (г)	2,3	пантотеновой кис-	
сырой клетчатки (г)	6,6	лоты (г)	12
кальция (мг)	2027	холинхлорида (г)	1000
фосфора (мг)	779	сернокислого же-	
натрия	411	леза (г)	100
аминокислот (мг):		сернокислого мар-	
лизина	718	ганца (г)	150
метионина	288	углекислого ко-	
цистина	240	бальта (г)	8
триптофана	196	сернокислого цин-	
аргинина	969	ка (г)	45
		сернокислой ме-	
		ди (г)	15
		иодистого калия (г)	3

В предплеменной период не следует опасаться значительного увеличения живого веса гусынь. Чем выше будет живой вес к началу яйцекладки, тем выше будут в дальнейшем яйценоскость и воспроизводительные способности.

КОРМЛЕНИЕ ГУСЯТ

Кормить гусят надо сразу же после их приема в цех выращивания. Им дают те же корма, что и цыплятам, но в рационе можно в большом количестве использовать зеленые корма. Гусята хорошо поедают зелень люцерны, клевера. Однако не следует считать, что гусят можно выращивать только с использованием зеленых и сочных кормов, им можно скормливать комбикорма с включением травяной витаминной муки.

Гуси по сравнению с другими видами сельскохозяйственной птицы (куры, индейки) менее требовательны к белкам животного происхождения, поэтому в рационах необходимо широко использовать белки растительного происхождения. Кормосмеси с высоким процентом животных кормов (более 7—10 в расчете на 100 г) плохо поедаются гусятами.

Согласно исследованиям, проведенным в Чехословакии (Е. Кочева, 1967), установлено, что при выращивании гусят до 5 недель содержание белков животного происхождения должно составлять не менее $\frac{1}{5}$ общего содержания белков кормовой смеси (содержание протеина в рационе не более 18%). Этот же автор считает, что при дальнейшем доращивании гусят (до 70 дней) вводить в рацион белки животного происхождения целесообразно только при низком содержании протеина (до 14%).

Вопрос о протеиновом питании гусят при их интенсивном выращивании обсуждается как в отечественной, так и в зарубежной литературе. Исследователи называют оптимальным уровень протеина в рационе 24%, 20—21, 15—18% от одного до 10 дней и 13—14% от 11 до 75 дней жизни гусят.

В исследованиях П. Ф. Салеева (1965) на гусятах породы крупные серые лучшие показатели живого веса, оплаты корма и выхода съедобных частей были получены при содержании в рационе 18 и 20% сырого протеина, 2800 и 3050 ккал/кг обменной энергии и энерго-протеиновом отношении 155. При более низкой калорийности ра-

циона (2350 и 2550 ккал) у гусей также был высокий живой вес, но более низкая оплата корма.

При недостатке в рационах, скармливаемых гусятам, марганца, холина у молодняка возникает перозис. При этом заболевании расслабляется связочный аппарат и сухожилия мышц конечностей. Перозис еще более усугубляется при недостатке в рационе биотина, никотиновой, пантотеновой и фолиевой кислот.

При организации кормления гусят следует строго следить за доброкачественностью кормов. Нельзя скармливать заплесневелые корма, которые могут вызвать у молодняка заболевание — аспергиллез. При составлении рационов следует исходить из потребностей в питательных веществах и норм обогащения комбикормов витаминами и микроэлементами.

Таблица 101

Ориентировочные нормы обменной энергии, сырого протеина, клетчатки, минеральных веществ, аминокислот (на 100 г сухого комбикорма) для гусят, выращиваемых на мясо

Показатели	Возраст молодняка (дней)	
	1—20	21—65
Обменная энергия (ккал)	280	290
Сырой протеин (%)	20	18
ОЭ/П	140	161
Сырая клетчатка (%)	5—7	5—7
Минеральные вещества (г):		
кальций	1,1	1,1
фосфор	0,8	0,8
натрий	0,4	0,4
Аминокислоты (г):		
лизин	1,00	0,75
метионин	0,45	0,34
цистин	0,25	0,19
метионин + цистин	0,70	0,53
триптофан	0,20	0,15
аргинин	1,00	0,75
гистидин	0,40	0,30
лейцин	1,50	1,13
изолейцин	0,50	0,38
фенилаланин	0,80	0,60
треонин	0,55	0,41
валин	0,95	0,72
На 1 т комбикорма добавляют:		
витамина А (млн. ИЕ)	12	12
» D ₃ (млн. ИЕ)	1	1
» Е (г)	5	5
» В ₁₂ (мг)	5	5

Показатели	Возраст молодняка (дней)	
	1—20	21—65
Витамина В ₂ (г)	5	5
» В ₁ (г)	2	2
» В ₆ (г)	3	3
пантотеновой кислоты (г)	12	12
холинхлорида (г)	1000	1000
никотиновой кислоты (г)	55	55
Микроэлементов (г):		
сернокислого железа	100	100
» марганца	100	100
» кобальта	8	8
» цинка	45	45
сернокислой меди	15	15
йодистого калия	3	3

При составлении полноценных кормовых смесей для гусят необходимо учитывать также структуру рационов.

Таблица 102

Примерная структура комбикорма для мясных гусят (%)

Ингредиенты	Возраст молодняка (дней)	
	1—20	21—65
Зерновые корма	60—65	60—65
Зерноотходы	4—5	5—7
Жмыхи, шроты	15—20	10—12
Животные корма	5—6	4—5
Травяная мука	4—6	8—10
Минеральные корма	3	3

При комбинированном типе кормления гусят следует придерживаться следующих ориентировочных норм расхода комбикорма и зелени (по Н. В. Лобину).

Таблица 103

Примерный расход комбикормов и зелени для гусят по декадам (г на голову в день)

Возраст молодняка (дней)	Комбикорм	Зелень
1—10	20	50
11—20	50	100
21—30	120	200
31—40	140	300
41—50	160	400
51—60	180	500
61—70	200	600
71—75	220	700

Наблюдения показывают, что наиболее интенсивный рост у гусят бывает при скармливании им специальных комбикормов (без дачи зеленых и сочных кормов). Так, в госплемптицефабрике «Царевщинский» высокие показатели при выращивании гусят в осенне-зимний период были получены при скармливании молодняку «упрощенных» рационов (кормосмесь состояла из шести ингредиентов; пшеница — 32,2%, ячмень — 40; подсолнечниковый жмых — 7; дрожжи гидролизные — 4,5; рыбная мука — 5; травяная мука — 8 и минеральные добавки — 2,3%). Для сокращения потерь корм перед скармливанием увлажняли водой. При этом исключались всевозможные сдобривающие добавки — мясные, рыбные и другие бульоны. В 100 г указанного комбикорма содержалось: сырого протеина 18,1%, обменной энергии 281 ккал, оэ/п 155, сырой клетчатки 5,7%, сырого жира 2,8 г, кальция 1600 мг, фосфора 900 мг, натрия 377 мг.

При скармливании гусятам сухих смесей происходят большие потери корма. Для сокращения россыпи кормов и улучшения их поедаемости при кормлении молодняку целесообразно применять гранулированные комбикорма. Величина гранул должна соответствовать возрасту гусят. До 20-дневного возраста размер гранул должен составлять 2,4 мм, с 21 до 65-дневного возраста — 4,8 мм. В первые 5 дней гусятам скармливают комбикорм в рассыпном виде. С 21-дневного возраста молодняку постепенно переводят на комбикорм для второго возрастного периода, для чего в первые дни гусятам скармливают кормосмесь, состоящую из 50% комбикорма для первого и 50% для второго возрастного периода. В последние 10 дней откорма рекомендуется добавлять в комбикорм для второго возрастного периода не менее 20% зерна, желтой кукурузы.

Ремонтный молодняк до 30-дневного возраста получает комбикорма, предназначенные для гусят-бройлеров. С 30- до 65-дневного возраста гусят постепенно переводят на кормосмесь, включающую 50% комбикорма для второго возрастного периода и 50% зерна (пшеница, кукуруза, ячмень). В дальнейшем ремонтный молодняк переводят постепенно на рацион, включающий 20% комбикорма для взрослых гусей и 80% зерна.

С 60—65-дневного возраста ремонтному молодняку предоставляют пастбища или дают свежую зелень и другие сочные корма.

Примерный состав комбикорма для гусят (%)

Ингредиенты	Возраст молодняка (дней)	
	1—20	21—65
Кукуруза	10	25
Пшеница	46,8	40
Ячмень	13	6
Подсолнечниковый шрот	11—15	15
Люцерновая мука	5	5
Рыбная мука	5	3
Мясо-костная мука	2	2
Дрожжи гидролизные	2	2
Костная мука	0,6	0,7
Мел, ракушка	0,5	1,0
Соль	0,1	0,3

Итого 100 100

В 100 г комбикорма содержится:

обменной энергии (ккал)	281	287
сырого протеина (%)	20,0	18,6
сырой клетчатки (г)	5,5	5,4
кальция (мг)	1081	1147
фосфора (мг)	974	830
натрия (мг)	434	455
аминокислот (мг):		
лизина	948	814
метионина	419	388
цистина	278	245
триптофана	220	196
аргинина	1343	1251
гистидина	513	478
лейцина	1387	1328
изолейцина	910	842
фенилаланина	903	841
треонина	782	723
валина	1030	956

На 1 т комбикорма добавляют:

витамина А (млн. ИЕ)	12	12
» D ₃ (млн. ИЕ)	1	1
» E (г)	5	5
» B ₁₂ (мг)	5	5
» B ₁ (г)	2	2
» B ₂ (г)	5	5
» B ₆ (г)	3	3
никотиновой кислоты (г)	55	55
пантотеновой кислоты (г)	12	12
холинхлорида (г)	1000	1000

Ингредиенты	Возраст молодняка (дней)	
	1—20	21—65
микроэлементов (г):		
сернокислого железа	100	100
» цинка	45	45
» марганца	100	100
сернокислой меди	15	15
углекислого кобальта	8	8
йодистого калия	3	3

ПРИМЕРНЫЕ НОРМАТИВЫ ДЛЯ ПТИЦЕФАБРИК И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ФЕРМ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ ГУСЕЙ НА МЯСО

- Максимальная вместимость помещений (тыс. голов):
 - для гусей стада родительских форм 1,5
 - » селекционной птицы 0,25
 - » молодняка
 - при клеточном содержании от 1 до 10 дней 50
 - » напольном содержании » 11 » 20—30 » 10
 - » 31 » 65 » 5
- Плотность посадки на 1 м² площади пола (голов):

Возрастные группы	На подстилке	На планчатых и сетчатых полах
Взрослая птица:		
селекционное стадо	1,0	—
промышленное стадо	1,5—1,75	—
Ремонтный молодняк гусей:		
от 1 до 30 дней	8	12
» 31 » 65 »	4	4
» 66 » 180 » (под навесами)	3	—
Молодняк, выращиваемый на мясо:		
от 1 до 20—30 дней	8—10	12—16
» 21—31 до 65 дней	4	4

- Допустимая вместимость отдельных секций в товарных хозяйствах (голов):
 - для взрослой птицы
 - при содержании совместно с гусяками 100—150
 - при искусственном осеменении 50
 - для молодняка:
 - до 20—30 дней 200—250
 - с 21—31 до 65 дней 100—125
- Количество лазов и их размеры:

Типы птичников	Число голов на один лаз (не более)	Размеры лазов		
		ширина	высота	высота порожка
Для взрослой птицы	50	0,6	0,5	0,1
» молодняка	125	0,4	0,4	0,05

5. При напольном содержании предусматривают выгулы для взрослой птицы площадью 200—300%, для молодняка до 65-дневного возраста — 100—150% от площади пола птичника. Половина площади выгула (но не менее 100% от площади пола птичника) должна быть с твердым покрытием (бетонное).

6. Размеры (м) гнезд (из расчета одно на три головы):

	Простые гнезда	Контрольные гнезда
Длина ячейки	0,6	0,7
Ширина	0,4	0,4—0,5
Высота	0,5	0,6
Высота порожка	0,08	0,08

7. Фронт кормления и поения на одну голову (см):

Возрастные группы	Фронт кормления		Фронт поения
	сухой тип	влажный тип	
Взрослая птица	6	20	4
Молодняк гусей:			
от 1 до 20—30 дней	3	8	1
» 21—31 » 65 »	5	15	2
» 66 » 180 »	6	18	3

8. Ориентировочная потребность в кормах на одну голову за период содержания (кг):

взрослая птица (за год)	90
молодняк, выращиваемый на мясо:	
от 1 до 20 дней	3,5
» 1 » 30 »	5,5
» 21 » 65 »	11,5
» 31 » 65 »	9,5
ремонтный молодняк:	
от 1 до 30 дней	5,0
» 31 » 65 »	8,2
» 66 » 180 »	28,8

9. Расход воды на одну голову в сутки (л):

для взрослой птицы	2,0
» молодняка до 30-дневного возраста	0,5

для молодняка старше 30-дневного возраста	1,0
10. Потребность в подстилочном материале на одну голову молодняка за период содержания (кг):	
от 1 до 20—30 дней	1,5
» 21—31 » 65 »	5,0

11. Режим температуры и влажности в помещении:

Возрастные группы птицы	Температура (С°)	Влажность (%)
Взрослая птица	10—15	70—80
Молодняк гусей:		
от 1 до 20—30 дней	28—24—20	66—75
» 21—31 » 65 »	24—20—18	66—75

12. Количество подаваемого свежего воздуха — не менее 5 м³/час на 1 кг живого веса птицы с учетом дифференцированной подачи воздуха: в зимний период 1,5—2,0 м³/час, переходный (весна — осень) 2—3 м³/час, и в летний период 5 м³/час.

Оптимальная скорость движения воздуха в помещениях в холодный и переходный периоды (м/сек):

для взрослой птицы	0,5
» молодняка	0,2—0,3

13. Искусственное освещение помещений:

Тип помещения	Наименьшая освещенность при лампах накаливания (люкс)	Ориентировочная удельная мощность (ватт на 1 м ²)
При напольном содержании	20	5
» клеточном содержании:		
в проходах	20	5
по фронту кормушек	20	5

14. Яйца на инкубацию используют от птицы, достигшей 270-дневного возраста.

15. Количество яиц, годных для инкубации, — 90%.

16. Выводимость здоровых гусят от заложенных яиц в инкубатор — 65%.

17. Сохранность птицы (%):

взрослой	98
молодняка в возрасте:	
от 1 до 20 дней	96
» 1 » 30 »	95
» 21 » 65 »	94
» 31 » 65 »	96
» 66 » 180 »	99

18. Половое соотношение в стаде гусей родительских форм:
при искусственном осеменении 1 : 20,
при естественном спаривании 1 : 3(4).

19. В расчете на каждую ремонтную голову надо принимать на выращивание 3,5—4 суточных гусят.

20. Профилактические перерывы между партиями: для взрослой птицы 27 дней; для молодняка при напольном содержании 14 дней и один раз в году 27 дней; при клеточном содержании 4 дня и один раз в году 27 дней.

21. При планировке хозяйства следует размещать в отдельных зонах: а) инкубаторий; б) родительское стадо гусей; в) ремонтный молодняк; г) молодняк гусей, выращиваемых на мясо; д) цехи убоя и утилизации.

22. Максимальная концентрация поголовья птиц в одной зоне (тыс. голов): а) гусей родительского стада 10, б) ремонтного молодняка 20; в) гусят, выращиваемых на мясо, 100,0.

23. На птицефабриках мощностью 250 тыс. гусят в год и менее зооветеринарные разрывы между родительским стадом гусей, ремонтным молодняком и молодняком, выращиваемым на мясо, должны быть не менее 500 м; между отдельными зонами молодняка различных возрастных групп — не менее 100 м.

Инкубаторий располагают в отдельной зоне на расстоянии не менее 500 м от птицеводческих помещений и цеха убоя. Цехи убоя и утилизации размещают в отдельной зоне на расстоянии не менее 500 м от птицеводческих помещений. На птицефабриках мощностью 500 тыс. гусят в год и более зооветеринарные разрывы между отдельными зонами, включая зоны инкубатория и цеха убоя, должны быть не менее 1,5 км.

24. При напольном содержании молодняка и взрослой птицы предусматривается одновременное заполнение птичника разновозрастными партиями птиц, при клеточном содержании гусят — позальное комплектование разновозрастными партиями молодняка.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА ЦЕСАРОК

Разведением цесарок в нашей стране стали заниматься недавно. Их относили к декоративной птице и необоснованно считали теплолюбивыми. Лишь в последние годы, когда были изучены и определены хозяйственные особенности цесарок, их начали успешно акклиматизировать в самых различных районах страны. Продукция, получаемая от цесарок, дополняет ассортимент птичьего мяса, которое по химическому составу и калорийности очень близко к мясу фазана, но значительно нежнее и жирнее его (табл. 105).

Таблица 105

Химический состав (%) мяса цесарок (по данным Ф. Е. Голяркина)

Наименование продукта	Влага	Белки	Жиры	Зола	Калорий в 1 кг
Цесарки					
Целиком	57,7	19,4	5,4	1,1	1258
Съедобная часть	69,1	23,1	6,5	1,3	1513
Мясо без потрохов	68,9	23,4	6,5	1,3	1523
Потроха	69,9	20,8	7,1	1,3	1470
Фазаны					
Целиком	61,5	21,5	4,2	1,0	1236
Съедобная часть	69,9	24,4	4,8	1,1	1412
Мясо без потрохов	70,0	24,7	4,6	1,1	1402

Мясо цесарят в 80-дневном возрасте по сравнению с мясом цыплят содержит меньше воды, больше жира и белка. В тушках цесарок больше съедобных частей, чем в тушках цыплят-бройлеров.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЦЕСАРОК И ОСОБЕННОСТИ ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ С НИМИ

Взрослые самки цесарок весят 1,5—1,8 кг, самцы—1,5—1,6 кг. Интенсивность роста цесарят-бройлеров значительно выше, чем у цыплят, и это преимущество сохра-

няется до 80 дней. Если живой вес у цыплят увеличивается к концу откорма в 28,8 раза, то у цесарят — в 40,2 раза. Анализ анатомической разделки тушек показывает, что цесарята имеют сравнительно легкий костяк, более высокое содержание съедобных частей тушки (на 9,5%) и более высокий вес мышц и кожи (на 10,9%), чем у цыплят (табл. 106).

Таблица 106

Мясные качества цесарят-бройлеров и цыплят в 80-дневном возрасте (по данным Л. Н. Вейцмана, 1968)

Показатели (г)	Цесарята	Цыплята
Живой вес перед забоем	1108,6	1140,0
Вес непотрошенной тушки	982,6	1008,6
Вес съедобных частей тушки	698,7	622,0
в том числе мышц и кожи	634,4	541,4
Вес костей (без головы)	186,5	242,9
Отношение веса съедобных частей тушки к несъедобным	2,46:1	1,61:1

В связи с тем, что цесарки частично сохранили способность к полету, у них сильнее развиты грудные мышцы, а скелет относительно легче и тоньше, чем у кур. Отмечаются некоторые различия и в гистологическом строении мышц у цесарок и кур. В частности, толщина мышечных волокон в грудных мышцах у цесарок заметно больше, чем у кур (61,3 и 46,8 мк).

Физиологическая скороспелость у цесарок наступает в возрасте 8—9 месяцев. Для цесарок характерна резко выраженная сезонность и высокая интенсивность яйцекладки. В условиях центральных и северных районов СССР цесарки сносят первое яйцо с наступлением устойчивой теплой погоды примерно в середине апреля. В течение нескольких дней начинает нестись все стадо цесарок. В первую половину лета яйцекладка идет очень интенсивно (до 10 яиц в декаду от каждой несушки). К началу сентября яйцекладка резко снижается и в конце сентября (реже в начале октября) совсем прекращается. Затем наступает линька, продолжающаяся 1—1½ месяца. Такой характер яйцекладки сохраняется у цесарок во все продуктивные годы независимо от хозяйственных и климатических условий. Средняя яйценоскость

цесарок за племенной сезон в нашей стране колеблется от 80 до 110 яиц и более. Двухлетние самки дают на 10—13% меньше яиц, чем молодые несушки, но яйца переряок крупнее на 2—4%. Яйценоскость трехлетних цесарок примерно на 30% меньше, чем у молодых. Величина яйцемассы у трехлетних цесарок резко уменьшается. Поэтому цесарок-несушек целесообразно использовать не более двух лет.

Яйцекладка зависит от продолжительности светового дня. При освещении 15—16 часов с интенсивностью 7,5 ватта на 1 м² пола цесарки начинают нестись на 3—4 месяца раньше. Гонадостимулирующий эффект удлиненного светового дня проявляется на 25—60-е сутки воздействия. Удлиненный световой день стимулирует развитие половых и других внутренних органов самцов и самок, но половой инстинкт у самцов не проявляется до конца марта. Поэтому отложенные яйца до марта в основном неоплодотворенные.

Выводимость цесарят колеблется от 50 до 75% в расчете от количества проинкубированных яиц (или 70—90% от оплодотворенных). Установлена прямая зависимость между величиной цесариных яиц и результатами инкубации. Выводимость цесарят из крупных яиц (более 48 г) на 2—5% выше, чем из мелких яиц, взятых от того же маточного стада.

Возраст самцов и самок практически мало отражается на показателях инкубации полученных от них яиц. Оплодотворенность цесариных яиц в начале массовой яйцекладки бывает очень низкой и только через 10—12 дней достигает приемлемого уровня. Рекомендуются собирать яйца для инкубации лишь через две недели после начала племенного сезона.

КОМПЛЕКТОВАНИЕ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

В пятимесячном возрасте бонитируют молодняк, предназначенный для комплектования родительского стада. При этом отбраковывают мелких и рахитичных особей (рахит устанавливают по искривлению киля). Из племенного стада удаляют самок с восковицей, по величине и форме напоминающей самцов, потому что такие самки малоплодовиты. На племя оставляют самок здоровых и хорошо развитых, с живым весом не ниже 1,3 кг. На каждые шесть самок в родительском стаде оставляют одного

самца. Кроме того, оставляют запасных самцов (2% от общего числа их). Племенные самцы должны быть здоровыми, иметь крупные гребни и сережки, большую и выпуклую восковицу.

Во время осенней и весенней бонитировки маховые перья на крыльях всех оставленных на племя цесарок подрезают на 8—10 см. Весеннюю бонитировку проводят за несколько дней до начала яйцекладки. При этом выбраковывают птиц, потерявших в весе за время зимовки, плохо упитанных и тех, которые не скоро начнут яйцекладку (по состоянию живота и лонных костей). После всех бонитировок в племенное стадо поступает не более 20—30% выращенных самок и 3—5% самцов.

При селекционной работе с цесарками-самками необходимо учитывать, что сперматозоиды сохраняют оплодотворяющую способность в половых путях до 20 дней. При изоляции самок от самцов оплодотворенность яиц начинает заметно уменьшаться с 10-го дня (Л. Н. Вейцман, 1957). Поэтому при получении племенных цесаринных яиц с высокой оплодотворенностью хозяйство может удалять самцов за 10 дней до даты прекращения сбора яиц для инкубации. Самок и самцов можно использовать в промышленном стаде в течение двух племенных сезонов.

ВЫРАЩИВАНИЕ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА

Для выращивания ремонтных цесарят используют типовые цыплятники или любые приспособленные для этого помещения. Ремонтный молодняк цесарят выращивают на глубокой несменяемой подстилке (клеточное выращивание не рекомендуется). Плотность посадки 25—30 голов на 1 м². В качестве подстилки используют солому или сухой песок; каждые 2—3 дня следует сверху настилать свежий слой. Толщина подстилки должна быть 5—7 см.

Племенной молодняк впервые сортируют в суточном возрасте. Всех слабых и имеющих дефекты цесарят на выращивание не принимают. В изолированных секциях брудергаузов цесарят можно содержать группами по 800—1000 голов. В первые дни выращивания температура в помещении должна быть не ниже 32° С, а с возрастом птицы ее постепенно снижают.

При обогреве помещений применяют калориферы. Для определения наилучшего теплового режима следят за по-

ведением молодняка и в случае необходимости температуру в помещении повышают.

Для обогрева используют также инфракрасные лампы БИ-500.

При выращивании цесарят применяют сухой тип кормления. В рацион постоянно вводят травяную муку, а с 20-го дня и небольшое количество свежих или сухих пекарских дрожжей, так как их недостаток вызывает заболевание авитаминозом и цесарята садятся на ноги. Через день следует давать птице слабый раствор марганцовокислого калия как профилактическое средство от желудочно-кишечных заболеваний и как источник микроэлементов.

В первые двое-трое суток применяют круглосуточное освещение, а затем световой день доводят до 12—14 часов. В безветренную, солнечную и теплую погоду молодняк выпускают в солярий уже в 3—4-дневном возрасте. Постепенно он привыкает большую часть времени проводить в солярии.

Цесарята быстро растут. Изменение живого веса с возрастом показано в таблице 107.

Т а б л и ц а 107

Средний живой вес (г) цесарят (по данным Л. Н. Вейцман, 1959)

Возраст	Самцы	Самки
1 сутки	30	30
1 месяц	170	170
2 месяца	600	550
3 »	970	920
4 »	1290	1220
5 месяцев	1400	1350

В 35—45-дневном возрасте цесарят можно переводить в лагерь в колониальные домики с насестами из расчета 20 голов на 1 м² площади пола и по 17 см длины насеста на каждую птицу. С 2—3 месяцев ремонтный молодняк летом можно содержать под простыми навесами. При лагерьном содержании цесарятам старше месячного возраста представляют возможность фуражировать на полях. Молодняк держится стаями, поэтому одна птичница может пасти свыше 2000 цесарят, а на открытой местности цесарята не нуждаются в присмотре. Из пятимесячных цесарок после бонитировки комплектуют родительское стадо, которое переводят в колониальные домики на зиму.

ВЫРАЩИВАНИЕ ЦЕСАРОК НА МЯСО

При выращивании цесарок на мясо применяют два метода содержания: напольный и клеточный. При напольном методе используют любые пустующие помещения. Для обогрева применяют лампы БИ-500 (температурный режим такой же, как и при выращивании ремонтных цесарят). Инвентарь — кормушки, лотки, поилки, ловчие крючки, рамы и ширмы — применяют те же, что и для цыплят-бройлеров. Цесарят-бройлеров рассаживают по изолированным секциям брудергауза по 15 голов на 1 м² площади пола. При достаточной механизации трудовых процессов одна птичница может обслуживать до 10 000 цесарят-бройлеров.

При клеточном содержании в каждую клетку сажают по 5—8 голов. Так как цесарки пугливее кур, то при работе с ними нужно избегать шума и резких движений, а также излишних пересадок в другие клетки. Находясь в клетках, цесарки хорошо откармливаются самоклевом.

При выращивании цесарят-бройлеров применяют сухой тип кормления и используют рационы для цыплят-бройлеров. Приводим примерный рацион для цесарят-бройлеров по данным Л. Н. Вейцмана (табл. 108).

Таблица 108

Рацион для цесарят-бройлеров (%)

Ингредиенты	Начальный период (1—45 дней)	Заключительный период (46—80 дней)
Пшеница дробленая	22,0	20,0
Ячмень дробленый	30,0	30,0
Горох »	12,0	20,0
Жмых льняной	8,0	10,0
Шрот соевый	5,0	5,0
Дрожжи гидролизные	6,0	3,0
Рыбная мука	9,0	2,0
Мясо-костная мука	3,0	3,0
Жир животный технический	4,0	5,3
Костная мука	1,0	1,0
Соль поваренная	—	0,7
В рационе содержится		
сырого протеина	23,58	20,61
сырой клетчатки	4,09	3,86
обменной энергии (ккал)	2902,0	3053,6
Энерго-протеиновое отношение	123,0	148,1

Микродобавки и витамины дают цесаркам-бройлерам в виде витаминного премикса, который готовят на патоке и подсолнечном шроте. Нормы витаминов и микродобавок рассчитывают по нормам, принятым для кормления цыплят-бройлеров.

Выращивают цесарят-бройлеров до 70—84 дней. В перспективе намечается сокращение сроков выращивания цесарят-бройлеров до 60—70 дней. Данный возраст представляет интерес, так как цесарки в этот период хорошо оплачивают корм. Расход кормов на 1 кг привеса, по данным К. Фракандзани (1966), к 84-дневному возрасту цесарят-бройлеров составляет 3,2—3,4 кг, по данным Л. Н. Вейцмана (1968) — 2,5—3,5 кг.

Сохранение цесарят-бройлеров за весь период выращивания бывает на уровне 95—98%.

Реализуют цесарят-бройлеров при весе 1,16—1,18 кг. Вес полупотрошенной тушки составляет 80%. Во Франции цесарят-бройлеров реализуют при весе 500—600 г в более раннем возрасте. Такая продукция пользуется там большим спросом в ресторанах, где мясной куриный ассортимент на 20% заменяется цесариным.

ПРИМЕРНЫЕ НОРМАТИВЫ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЦЕСАРЯТ-БРОЙЛЕРОВ

1. Нормативы выращивания цесарят-бройлеров на полу:

Показатели	Нормативы
Срок выращивания (дней)	70—84
Плотность посадки (голов на 1 м ²)	15
Сохранение цесарят-бройлеров до 84 дней (%)	95—98
Живой вес в возрасте 60—84 дня (кг)	0,802—1,183
Затраты кормов на 1 кг привеса (кг)	2,5—3,9
Толщина слоя подстилки (см)	5—10

2. Живой вес (кг):

цесарок-несушек родительского стада (в 10—11-месячном возрасте)	1,6—1,7
цесарят в 4—5-месячном возрасте	1,2—1,4
ремонтного молодняка в возрасте 30 дней	0,17—0,18

3. Плотность посадки на 1 м² пола (голов):

цесарок родительского стада	5—6
суточного молодняка	25—30

4. Температурный режим в помещении:

Возраст (дней)	Температура на высоте 3—4 см над полом вблизи нагревателя (С°)
1—5	32—31
6—10	30—28
11—15	27—25
16—20	24—21
21—30	20—18
31—40	17—15
41—50	14—12
51 и старше	Не нуждается в обогреве

5. Нормативы по выращиванию ремонтного молодняка и содержанию птицы родительского стада:

Показатели	Нормативы
Половое соотношение в стаде родительских форм . . .	1:6
Возраст молодок при переводе в группу родительского стада (мес.)	5
Срок эксплуатации цесарок-несушек одновозрастной группы цесарок родительского стада (мес.)	5 до 10
Возраст цесарок для получения инкубационных яиц весом 45 г (мес.)	11 до 12
Яйценоскость цесарок-несушек за 7 месяцев эксплуатации (штук)	100—120

6. Примерное распределение (%) яйценоскости цесарок по месяцам яйцекладки (по комплектуемой группе):

10—11 мес.	4,8
11—12 »	11,8
12—13 »	22,8
13—14 »	20,2
14—15 »	19,1
15—16 »	17,8
16—17 »	3,5

7. Выводимость здоровых цесарят от заложенных в инкубатор яиц (%) 55—65

8. Сохранение ремонтного молодняка с суточного возраста до перевода во взрослое стадо (%) 90—92

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Предисловие	3
Технология производства мяса бройлеров	5
Бройлерная промышленность в нашей стране и за рубежом	5
Породы и линии, используемые для производства бройлеров	11
Содержание птицы родительского стада бройлеров	23
Помещения и оборудование	23
Режимы освещения	28
Микроклимат	36
Контроль за выращиванием молодняка и продуктивностью кур	38
Уход за птицей и подготовка помещений к посадке новой партии	42
Определение размеров родительского стада и количества ремонтного молодняка для его воспроизводства	44
Выращивание бройлеров	64
Выращивание бройлеров на полах с применением глубокой подстилки	69
Помещения и оборудование	69
Уход за бройлерами	77
Микроклимат в помещении и плотность посадки бройлеров	83
Сроки выращивания бройлеров, отлов и транспортировка в убойный цех	90
Убой бройлеров	94
Кормление кур родительского стада, ремонтного молодняка и бройлеров	101
Примерные нормативы для птицефабрик и специализированных хозяйств по производству бройлеров	112
Технология производства мяса индеек	117
Породы индеек и селекционная работа в индейководстве	118
Искусственное осеменение индеек	127
Содержание индеек родительского стада	135
Системы содержания индеек	135
Световой режим	143
Комплектование родительского стада индеек	149
Выращивание индюшат на мясо	155
Раздельное выращивание на мясо индюков и индеек с суточного возраста до убоя	171
Выращивание ремонтного молодняка индеек	177
Кормление индеек	178
Примерные нормативы для птицефабрик и специализированных ферм по производству мяса индеек	187

Технология производства мяса уток	192
Биологические особенности уток	195
Племенная работа в утководстве	198
Содержание уток родительского стада	200
Выращивание утят до 10—15-дневного возраста	205
Выращивание утят с 16 до 55-дневного возраста	213
Преимущества круглогодичного выращивания уток	217
Комплектование маточного стада при круглогодичном произ- водстве мяса уток	220
Кормление уток	225
Кормление взрослой птицы	228
Кормление утят	230
Убой и переработка уток	235
Примерные нормативы для птицефабрик и специализирован- ных ферм по производству мяса уток	237
Технология производства мяса гусей	243
Хозяйственно-биологические особенности гусей	244
Племенная работа в гусеводстве	246
Содержание гусей родительского стада	250
Выращивание гусят на мясо	259
Кормление гусей родительского стада	266
Кормление гусят	269
Примерные нормативы для птицефабрик и специализирован- ных ферм по выращиванию гусей на мясо	274
Технология производства мяса цесарок	278
Биологические особенности цесарок и особенности племенной работы с ними	278
Комплектование родительского стада	280
Выращивание ремонтного молодняка	281
Выращивание цесарок на мясо	283
Примерные нормативы по производству цесарят-бройлеров	284

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА ПТИ
ЦЫ. М., «КОЛОС», 1971.

287 с. с илл.

УДК 636.5.088.31.002

Редактор Л. Тишкова

Художник Ю. Алексеева

Художественный редактор Н. Коровина

Технические редакторы Л. Володченкова и
Н. Копина

Сдано в набор 27/VII 1970 г. Подписано к печати 29/XII 1970 г. Т. 19538. Формат 84×108¹/₃₂. Бумага тип. № 1. Печ. л. 9 (15,12). Уч.-изд. л. 16,06. Изд. № 9. Т. п. 1970 г. № 145. Тираж 12 000 экз. Заказ № 1279. Цена 64 коп.

Издательство «Колос», Москва, К-31, ул. Дзержинского, д. 1/19.

Ярославский полиграфкомбинат Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР. Ярославль, ул. Свободы, 97.

