



Справочник по содержанию родительского стада

ROSS308



Настоящий справочник

Настоящий справочник издан с целью оказания помощи работникам птицеводов и владельцам родительских стад бройлеров Ross для достижения наиболее высоких производственных показателей. В справочнике не рассматриваются подробно все факторы, касающиеся разведения птиц, а делается попытка привлечь внимание читателя к самым важным из них, игнорирование которых может снизить производственные показатели стада. Представленные здесь методы разведения птиц считаются наиболее подходящими для обеспечения как производительности, так и здоровья и благополучия птиц. В связи с этим особое внимание уделяется рекомендациям, касающимся обеспечения благополучия стада, которые разработаны Министерством сельского хозяйства, рыбной и пищевой промышленности Соединенного Королевства (DEFRA). Фирма Aviagen также призывает владельцев и держателей линий Ross по всему миру придерживаться в этом отношении единых методов.

Производственные показатели

На производственные показатели могут оказывать существенное влияние многие факторы, включая методы разведения птиц, состояние их здоровья и климатические условия. Представленные здесь данные указывают на тот уровень производства, которого можно достичь путем использования качественных методов содержания птиц в подходящих условиях окружающей среды.

Каждый опыт был предпринят с целью обеспечения точности и важности представленной информации. Тем не менее, Aviagen не несет ответственности за последствия, связанные с использованием этой информации в целях содержания цыплят.

Различия могут проявляться по разным причинам. Например, виды кормов, их энергетическая ценность или температура в птичнике существенно влияют на расход кормов. Поэтому представленные в данной брошюре цифры следует воспринимать не как безусловные нормы, а как ориентиры.

Техническая поддержка

Дополнительные сведения о содержании линий Ross можно получить у местных представителей и в Отделе технического обслуживания (Technical Services Department) в фирме Aviagen Limited.

Aviagen Limited
Newbridge
Midlothian
EH28 8SZ
Scotland
UK

тел.: +44 (0) 131 333 1056

телефакс: +44 (0) 131 333 3296

электронная почта: infoworldwide@aviagen.com aviageninc@aviagen.com

Интернет: www.aviagen.com

Aviagen Incorporated
5015 Bradford Drive
Huntsville Alabama 35805
USA

тел.: +1 256 890 3800

телефакс: +1 256 890 3919

Ноябрь 2001

ROSS308

Введение

Aviagen производит линии генотипов, подходящих для различных секторов рынка бройлеров. Вся продукция Aviagen отобрана на основании характеристик, применяемых к сбалансированным линиям родительских стад и бройлеров. Линия генотипов Ross позволяет пользователям найти такую продукцию Ross, которая является наиболее подходящей для их конкретной деятельности.

В птичнике для выращивания бройлеров все бройлеры Ross отличаются быстрым ростом, эффективным потреблением корма и отличной жизнеспособностью. Селекция бройлеров производилась с целью получения сильных птиц со здоровыми ногами и сердечно-сосудистой системой. Что касается перерабатывающих заводов, то бройлеры породы Ross разведены для получения высокого процента съедобных частиц тушки при малых количествах факторов, понижающих сортность продукции.

Поскольку родительские стада линий Ross всех генотипов отбираются с целью производить максимальное число здоровых однодневных цыплят путем производства большого количества яиц с высокой степенью выводимости и оплодотворенности. Это обеспечивается спариванием петушков, отличающихся быстрым ростом, эффективным потреблением корма и высокой производительностью мяса, с курами, несущими большое количество яиц, из которых появляются бройлерные цыплята с конкретными и характерными для бройлеров свойствами.

Настоящее руководство обобщает передовой опыт содержания родительских стад линий Ross 308. Эта линия подходит для производителей, которые желают выращивать птиц отдельно по полу по признакам оперения. Для родительских линий Ross 308 характерен высокий уровень производства инкубационных яиц. Появляющиеся из них цыплята растут быстро и имеют хорошие показатели конверсии корма (FCR). Линии Ross 308 – это отборный рыночный продукт, предлагаемый независимым владельцам бройлерных птицеферм, которые желают получать в больших количествах однодневных бройлеров-цыплят высокого качества.

ПОЛЬЗОВАНИЕ НАСТОЯЩИМ СПРАВОЧНИКОМ

Поиск тем

На правой стороне Справочника видны закладки, которые позволяют читателям без труда найти ту главу или тему, которая их конкретно интересует.

В содержании, представленном здесь, указаны заглавия всех глав и подглав.

В конце Справочника имеется также алфавитный указатель основных понятий.

Ключевые моменты

- ✓ Там, где это необходимо, в Справочнике указываются ключевые моменты, которые служат для выделения важных аспектов, касающихся разведения и содержания птиц. Ключевые моменты обозначены красной надписью и красными галочками по левому краю текста.

Указания на определенные моменты, представляющие ОПАСНОСТЬ, выделены таким знаком и напечатаны жирным шрифтом.



Производственные цели

Производственные цели указываются в отдельной книжке, приложенной в конце Справочника. Это дает возможность регулярно обновлять данные.

Глава 1.
Выращивание.
0 - 105 дней
(0 - 15 недель)

Требования к содержанию петушков и кур	6-8
Содержание молодняка	8-13
Регулирование веса и кормление	14
Взвешивание и оценка однородности	14-16
Программы кормления для регулирования веса	16-18
Сортировка для обеспечения однородности стада	18-21

Глава 2.
Содержание в период
до яйцекладки.
105 - 210 дней
(15 - 30 недель)

Содержание кур, начиная со 105-го дня (15 недель) и до начала применения стимуляции светом	24-25
Содержание петушков, начиная со 105 дня (15 недель) и до начала применения стимуляции светом	25
Методы содержания	26-28
Содержание кур до достижения пика яйценоскости, стимуляция светом - 210 дней (30 недель)	28-31
Содержание петушков до достижения пика яйценоскости, стимуляция светом - 210 дней (30 недель)	31-34

Глава 3.
Содержание птиц в
период яйцекладки.
210 - 448 дней
(30 - 64 недель)

Содержание кур после достижения пика яйценоскости 210 - 448 дней (30 - 64 недель)	36-37
Содержание петушков после достижения пика яйценоскости. 210 - 448 дней (30 - 64 недель)	37-38

Глава 4.
Специфические
требования к условиям
содержания

Размещение птиц и условия их содержания	40-43
Кормление	43-49
Освещение	50-55
Уход за инкубационными яйцами	56-59
Гигиена и здоровье	60-69

Приложения	43-49
Указатель таблиц	50-55
Указатель диаграмм	56-59
Указатель ключевых слов	60-69

Цели критических возрастных периодов

Для того чтобы получить максимальное число жизнеспособных однодневных цыплят, необходимо знать потребности птиц родительского стада в каждом возрастном периоде. Цели критических возрастных периодов обобщены ниже:

Возраст	Главная цель
1 – 3 дня	Развитие аппетита
3 –28 дней	Достижение оптимального веса в возрасте 7, 14, 21 и 28 дней
28 дней	Сортировка. Цель – CV (коэффициент изменчивости) должен быть менее 12 процентов при возрасте 28 дней (дает возможность разделить птиц на две группы)
28 – 56 дней	Слежение за ростом птиц в обеих группах
56 – 70 дней	Стабилизация развития птиц для достижения оптимального привеса
70 дней	Пересмотр целевых показателей веса птиц (при необходимости)
70 – 105 дней	Достижение оптимального привеса
105 дней	Увеличение количества кормов для стимуляции роста Пересмотр целевых показателей веса птиц (при необходимости)
105 – 140 дней	Достижение оптимального привеса
140 – 154 дней	Первое прибавление освещения
140 – 161 дней	Достижение оптимального привеса с учетом однородности в достижении половой зрелости
161 – 210 дней	Увеличение количества кормов в соответствии с производством яиц, увеличением веса птиц и яиц
210 дней до убоя	Регулирование увеличения веса птиц и яиц путем уменьшения количества кормов. Содержание и слежение за состоянием петушков. Устранение петухов, неспособных к оплодотворению кур, с целью сохранения правильного полового соотношения в стаде.

Глава 1

Выращивание. 0 - 105 дней (0 - 15 недель)

стр. Содержание

- 6 Требования по содержанию петушков и кур
- 8 Содержание молодняка
- 14 Регулирование веса и кормление
- 14 Взвешивание и оценка однородности
- 16 Режимы кормления для регулирования веса птиц
- 18 Сортировка для достижения однородности стада

ROSS308

Требования к содержанию петушков и кур

Цель

Обеспечение содержания петушков и кур в соответствии с их потребностями на каждом этапе выращивания до достижения половой зрелости.

Принципы

Родительские линии бройлеров Ross проявляют такую же врожденную склонность к быстрому росту и имеют такие же показатели эффективности потребления корма, как и их потомство. Выращивание птиц родительских линий бройлеров Ross в соответствии с кривой увеличения веса позволяет достичь в отношении петушков и кур оптимальных показателей, связанных с их здоровьем и благополучием. Для достижения целей, предусмотренных на период выращивания, птицы должны выращиваться согласно возрастным показателям веса, что обеспечивается путем проведения тщательных контрольных взвешиваний и регулирования режима кормления. Тщательная сортировка содействует достижению качественной однородности стада. В диаграмме 1 показан рост птиц по фазам с указанием развития различных органов и тканей в зависимости от возраста птиц. В каждой фазе роста лица, ухаживающие за стадом, должны уделять внимание тем органам и тканям, развитие которых происходит именно в этой фазе. В диаграмме 2 на странице 7 указаны аспекты, представляющие важность с точки зрения содержания птиц и связанные с их возрастными фазами,

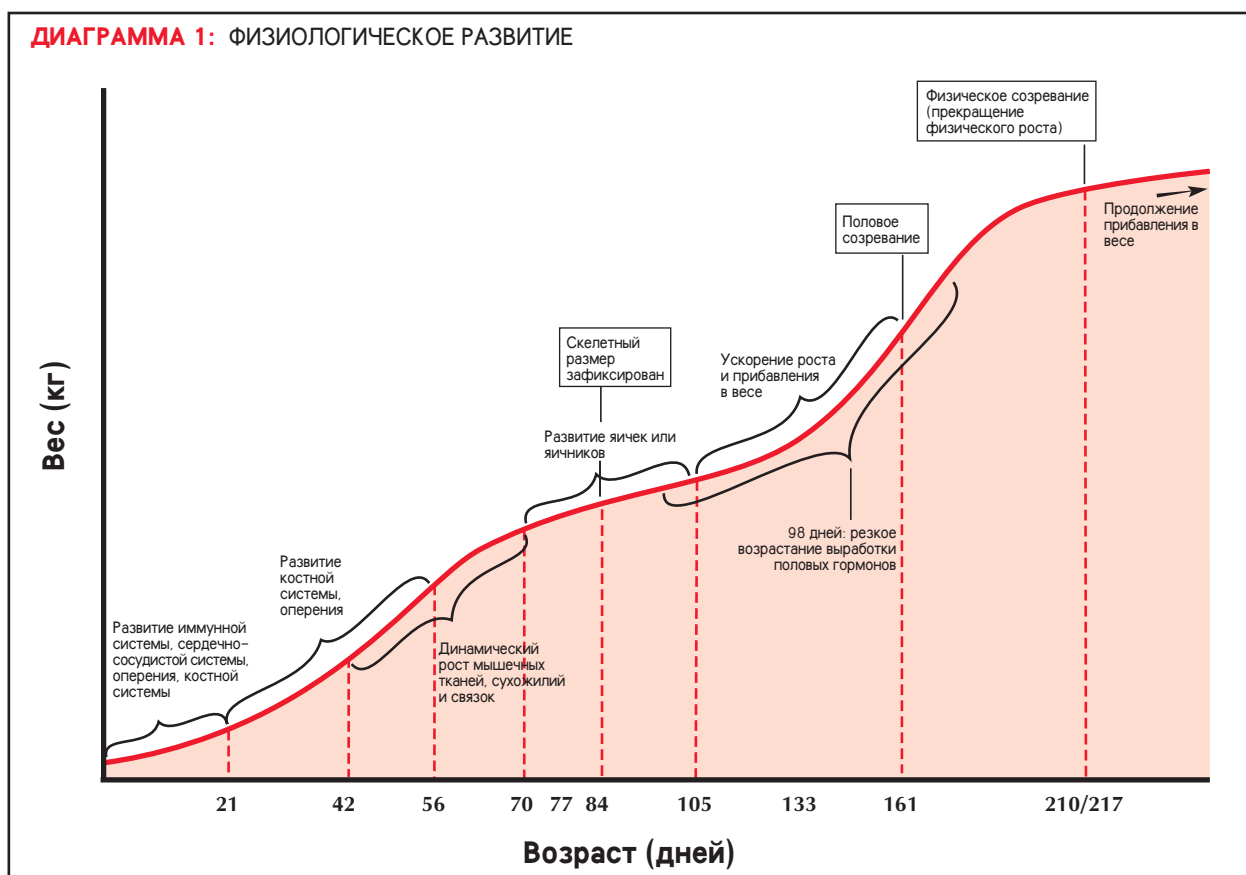
представленными в диаграмме 1.

Основные принципы содержания петушков и кур в период выращивания совпадают, однако показатели оптимального веса различаются. Хотя в общем количестве птиц петушки составляют лишь малый процент, расходы на их выращивание образуют половину от общих расходов. По этой причине петушки представляют не меньшую важность чем куры. В течение периода выращивания, тем не менее, содержание петушков требует больших усилий для достижения положительных результатов.

Пользователи родительских стад линий Ross, достигшие наибольших положительных результатов, выращивают петушков и кур отдельно, начиная с однодневного возраста и до наступления периода спаривания в возрасте 140 – 154 дней (20 – 22 недель). Там, где традиционной практикой остается объединение петушков и кур в раннем возрасте, их рост и развитие зависит от способности птиц соперничать внутри стада в борьбе за корм. Хотя такая практика может приносить успех, она не дает возможность разделить регулировать рост и однородность петушков и кур и, как правило, препятствует достижению максимально возможных положительных результатов.

Если по организационным причинам становится необходимым объединить кур и петушков в раннем возрасте, то этого никогда не следует делать ранее достижения ими 42-дневного (6-недельного) возраста для того, чтобы костная система петушков могла правильно развиваться. В стадах, состоящих из кур и петушков, именно вес кур в отношении оптимальных показателей веса будет впоследствии использоваться для определения общих уровней кормления.

ДИАГРАММА 1: ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ



ВЫРАЩИВАНИЕ В ВОЗРАСТЕ 0 - 28 ДНЕЙ (0 - 4 НЕДЕЛИ)

Физиологические цели подробно указаны в диаграммах 1 и 2 на страницах 6 и 7.

Цели

Обеспечение правильного развития в раннем возрасте костной и иммунной систем, функционирования сердечно-сосудистой системы, развития оперения и аппетита. Достижение максимальной однородности стада.

Принципы

Показатели оптимального веса в ранних стадиях роста птиц линий Ross могут быть достигнуты только путем предоставления неограниченного количества корма хорошего качества птицам, начиная с однодневного возраста. Рационы кормления должны записываться, начиная с первого дня, для того, чтобы обеспечить плавный переход от неограниченного к регулируемому кормлению. Количество корма ни в коем случае нельзя уменьшать. В целях достижения наилучших показателей вес птиц должен стать равным оптимальному весу или превысить его в первые две недели, т.е. 7 – 14 дней. Стада, в которых оптимальной тенденции достичь не удастся, теряют однородность. Впоследствии будет трудно достичь оптимального веса, и однородность стада будет далее снижаться. Для того чтобы птицы достигли оптимального веса, их следует кормить в течение первых 14 – 21 дней (2–3 недели) кормом Starter 1 в растертом виде (см. Кормление, стр. 48). После того, как вес птиц будет

превышать на 20 – 40 г оптимальные показатели веса, можно переходить на Starter 2. Взвешивание птиц дважды в неделю следует применять для того, чтобы отражать результаты при переходе с корма Starter 1 к корму Starter 2, а также там, где оптимальные показатели веса не были достигнуты.

Полезный метод для ранней индикации развития аппетита заключается в определении соотношения кормленных цыплят путем отражения численности цыплят с полным зобом. В трехдневном возрасте у 100% цыплят должны иметь полный зоб.

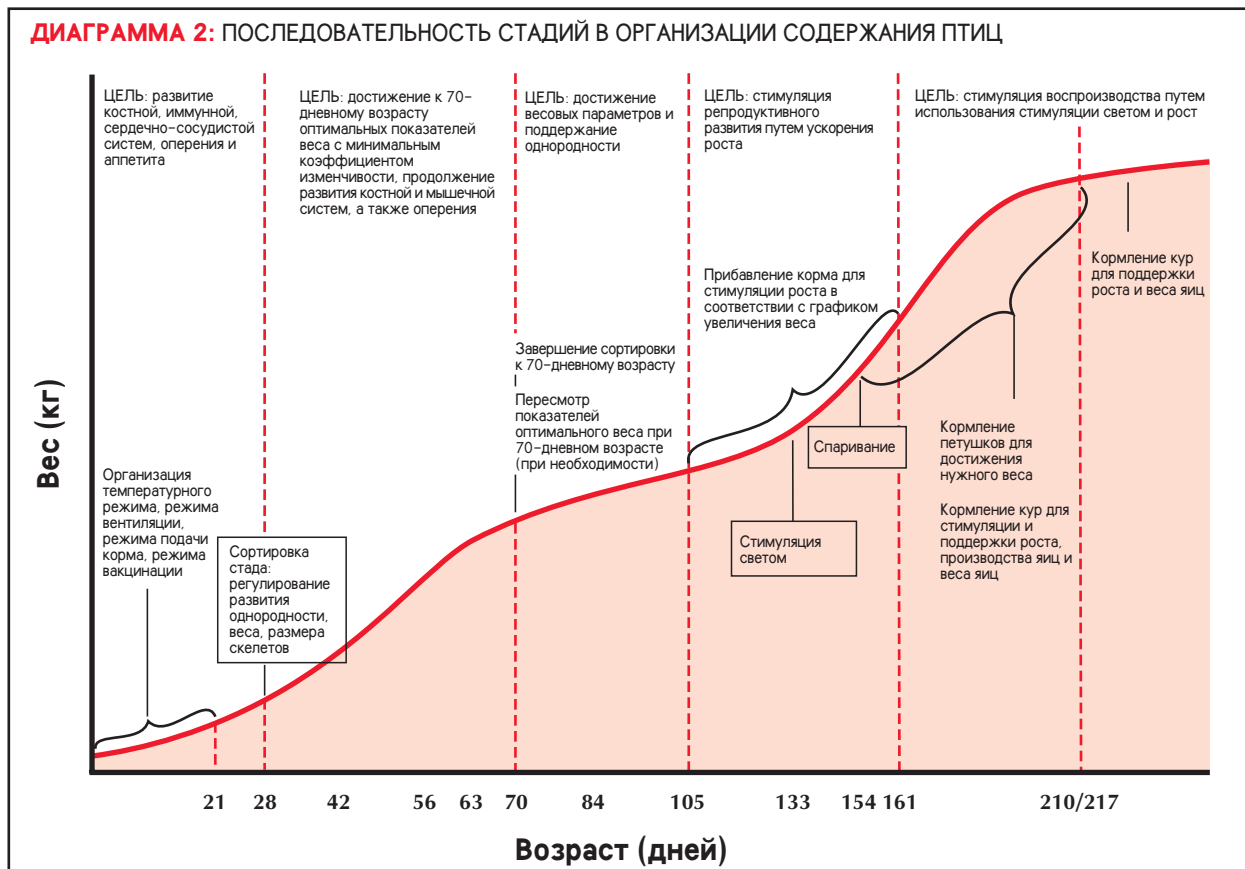
Если имеются признаки того, что птицы не достигают оптимального веса, то возраст, при котором будет достигнута неизменная продолжительность светлого времени, может быть отсрочен.

В более позднее время в течение этого периода однородность стада может быть также улучшена, однако скорее путем частых небольших увеличений количества корма, нежели еженедельными изменениями порций.

Падение веса ниже оптимальных показателей для данного возраста на любой ранней стадии в период выращивания или признаки замедления развития аппетита требуют немедленных действий. Действия, предпринятые на этом этапе, предотвратят трудности, которые могут возникнуть на более поздних этапах в связи с последствиями, вызванными недостаточной однородностью стада и недостаточным развитием важнейших физиологических функций.



ДИАГРАММА 2: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СТАДИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ ПТИЦ



ВЫРАЩИВАНИЕ В ВОЗРАСТЕ 28 - 70 ДНЕЙ

Физиологические цели подробно указаны в диаграммах 1 и 2 на страницах 6 и 7.

Цель

Приведение всего стада к стандартному весу, соответствующему данному возрасту, до достижения им возраста 70 дней (10 недель)

Принципы

Период с 28-го по 70-й день (с 4-й по 10 неделю) – это период быстрого роста и развития бройлерных родительских линий. Тщательное регулирование прибавления в весе путем использования увеличения количества кормов имеет существенное значение. В этой стадии малые изменения в количестве потребляемых кормов могут иметь огромное влияние на вес птиц. По этой причине отслеживание веса имеет большое значение. Программы кормления – это только ориентиры в отношении количества требуемых кормов. Изменения в количествах требуемых кормов должны быть рассчитаны с учетом отклонений от кривой увеличения веса, а количества корма свободно распределены.

Как куры, так и петушки могут нуждаться в сортировке в течение этого периода (см. Сортировка для обеспечения однородности стада, стр. 18). Различные группы птиц, сформированные в результате сортировки, должны содержаться отдельно с целью создания единого поголовья птиц для обоих полов к возрасту 70 дней (10 недель).

Период с 42-го по 91-й день (6 – 13 недель) имеет ключевое значение в развитии петушков. В течение этого периода происходит быстрое развитие ног (т.е. мышц, сухожилий и костей). Любые отклонения от графика оптимального роста может впоследствии создать проблемы, связанные с жизнеспособностью и производственными показателями взрослых петушков.

ВЫРАЩИВАНИЕ В ВОЗРАСТЕ 70 - 105 ДНЕЙ (10 - 15 НЕДЕЛЬ)

Физиологические цели подробно указаны в диаграммах 1 и 2 на страницах 6 и 7.

Цель

Обеспечение необходимого графика роста и однородности стада в течение всего данного периода в целях подготовки к переходу к половой зрелости.

Принципы

В этой фазе рост относительно мало реагирует на изменения в количествах предлагаемых птицам кормов. Птицам должна быть дана возможность расти до оптимальных показателей. Малые увеличения количества кормов (1–2 г на птицу в день) могут быть необходимы.

В ситуациях, когда вес птиц превышает более чем на 100 г оптимальные показатели веса, должна быть составлена новая кривая оптимальных показателей параллельно рекомендуемой кривой (см. Содержание после сортировки, стр. 20). Эти птицы должны достичь такого же прибавления в росте, как и птицы, соответствующие линии оптимальных показателей веса. У петушков половые органы начинают развиваться, начиная с 70-го дня (10 недель). Стрессы или перерывы в росте в этот период оказывают влияние на рост яичек и снижают плодовитость.

Ключевые моменты

- ✓ **Выращивай кур и петушков отдельно до спаривания (18 - 23 недель)**
- ✓ **Обеспечь достижение оптимальных показателей веса в раннем возрасте, что способствует успешному выращиванию птиц**
- ✓ **Следи за тем, чтобы вес птиц еженедельно достигал оптимальных показателей**
- ✓ **Используй малые, но регулярные увеличения количества корма, чтобы содействовать достижению однородности стада в раннем возрасте**

СОДЕРЖАНИЕ МОЛОДНЯКА

Цели

Обеспечение интенсивного роста цыплят, начиная с однодневного и до семидневного возраста, достижение оптимального веса к 14-дневному возрасту (2 недели), а также обеспечение того, чтобы вес цыплят соответствовал кривой плавного увеличения веса вплоть до достижения возраста 28 дней (4 недели).

Достижение успеха в содержании стада, начиная с однодневного возраста, развитие у птиц аппетита, содействие развитию оперения и обеспечение однородности стада.

Принципы

Цыплятам должны быть обеспечены правильные температурный режим и относительная влажность, качественный воздух, высококачественные корм и вода, а также приемлемая плотность поголовья. Высокий уровень показателей в период яйцекладки основан на обеспечении высоких стандартов содержания на ранних стадиях жизни птиц.

ОБРАБОТКА ЦЫПЛЯТ

Основа благополучия стада в течение всего периода жизни птиц может быть заложена путем осуществления определенных процедур как в инкубационный период, так и в течение первых нескольких дней жизни. Эти процедуры включают в себя подрезку гребней, и прижигание когтей пальцев и шпор у петушков – производителей, а также дебикирование петушков и кур.

Необходимость в одной или в нескольких из названных процедур должна часто проверяться, а связанные с ними требования определяться для каждого стада отдельно.

Процедуры в инкубатории для петушков родительского стада

Для предупреждения нанесения повреждений курам при спаривании желательнее, как правило, удалить когти на задних пальцах обеих ног петушков и прижигать их в инкубаторе. Наличие петушков с необрезанными гребнями облегчает эффективное раздельное кормление петушков и кур на ранних стадиях. Это способствует также обеспечению плодовитости в более позднем возрасте.

Петушки с необрезанными гребнями менее восприимчивы к стрессу, связанному с высокой температурой. Однако необрезанные гребни могут быть более подвержены повреждениям, наносимым оборудованием или в результате схваток между петушками. Подрезка шпор и гребней (т.е. удаление гребней) у цыплят-петушков не является необходимым.

Подрезка клювов

Подрезка клювов у петушков и кур не рекомендуется, если нет четких признаков того, что в противном случае птиц ожидают в стаде страдания. В исключительных случаях подрезка клювов может быть осуществлена в возрасте 4 – 5 дней с использованием точной матрицы дебикатора. Предпочтительнее все же дать птицам возможность перед подрезкой клювов расположиться в птичнике и накормить птиц, нежели проводить эту процедуру в инкубаторе. Подрезка клювов требует высоких навыков, концентрации и точности и должна всегда проводиться обученным персоналом. Целью всегда должно быть минимальное удаление клюва с тем, чтобы свести к минимуму стресс у цыплят с точки зрения краткосрочных и долгосрочных задач. У всех птиц должно быть обрезаны одинаковые доли клюва.

Проблемы с однородностью стада могут быть вызваны различиями в качестве подрезки клювов

Особое внимание следует уделять обеспечению безупречного прижигания клювов после их подрезки для предотвращения инфекций.

Крайне важным является то, чтобы к проведению подрезки клювов допускался только получивший соответствующую подготовку персонал, использующий надлежащее оборудование, а также то, чтобы при подрезке проводились консультации с ветеринарным врачом-консультантом.

ПОДГОТОВКА ПОМЕЩЕНИЙ

Помещения и оборудование должны быть вовремя очищены, продезинфицированы и установлены для наседок, а температура доведена до нужного уровня за 24 часа до прибытия цыплят (см. также Гигиена и здоровье, стр. 60). Температура должна проверяться на уровне размещения цыплят. Если температура на уровне пола будет в течение длительного времени ниже температуры в помещении, то

для цыплят возникает ОПАСНОСТЬ простуды. Поведение цыплят служит самым важным индикатором температуры. Изменения в поведении требуют скорейшего реагирования со стороны персонала фермы.

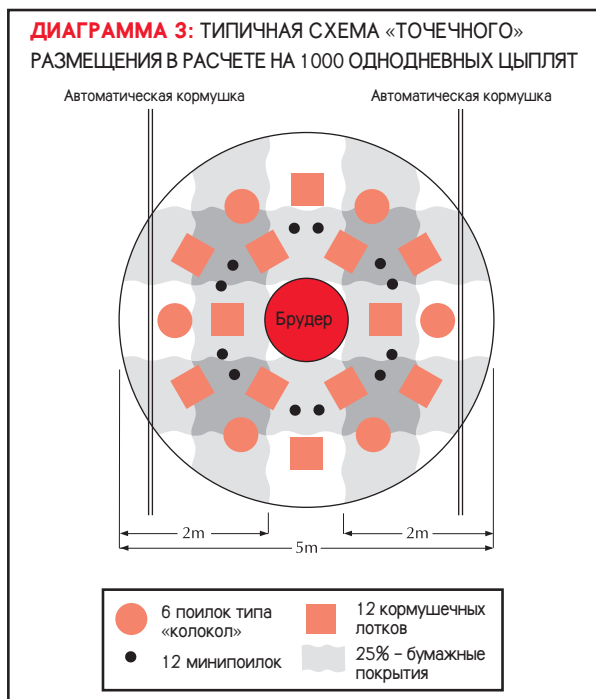
Свежие подстилки должны быть разложены толщиной в 10 см (4 дюйма), за исключением мест кормления птиц на уровне пола, где толщина подстилки не должна превышать 4 см (1,5 дюйма). Излишняя подстилка может вызвать проблемы, связанные с тем, что цыплята будут проваливаться и оказываться погребенными под подстилочным материалом. Высота поилок должна быть отрегулирована с учетом оседания подстилок.

ПОДГОТОВКА МЕСТА ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ МОЛОДНЯКА

Используются две основные системы регуляции температуры:

- «точечное» размещение птиц
- размещение птиц по всему зданию птичника

Размещение птиц в центре секции является наиболее подходящим для достижения распределения цыплят по однородным признакам. Этот принцип подходит при применении отопительных систем с использованием как источников тепла, так и воздушного отопления. Типичная схема для «точечного» размещения птиц в расчете на 1000 однодневных цыплят показана на диаграмме 3.



Места размещения цыплят должны быть спланированы таким образом, чтобы цыплята, происходящие от прародительских стад разного возраста, могли бы содержаться раздельно. Цыплята, происходящие от очень молодых прародительских стад, догонят в развитии остальных, если их держать раздельно в течение первых 14–21 дней (2–3 недели). Рекомендуется также до прибытия цыплят определить участки, по которым распределить птиц (см. Сортировка для обеспечения однородности, стр. 18).

Цыплята должны быть помещены в зоне размещения сразу же после их прибытия. Полные ящики с цыплятами нельзя никогда складывать внутри инкубационного здания. Пустые ящики должны быть без замедления вынесены из здания и уничтожены. Тщательно следует следить за тем, чтобы во всех зонах размещения находилось равное количество цыплят. Требования к вакцинации и поставка продуктов для исключения соперничества между цыплятами, рассматривается в разделе «Гигиена и здоровье» (стр. 60). По прибытии на ферму птицы нуждаются в питьевой воде и свежем корме. Как показывает практика, птицы, которые раньше получили доступ к воде и корму, лучше растут в раннем возрасте и имеют лучшие показатели однородности, чем птицы, к кормлению которых приступили позже. Максимальное количество корма на один день должно подаваться ежедневно, чтобы исключить проблемы, связанные с несвежим кормом. Малые количества корма должны подаваться часто (т.е. 5–6 раз в день) с целью выработки у птиц аппетита. Для обеспечения равномерного распределения цыплят мощность света в брудере должна быть увеличена незамедлительно, а 2–3 днями позже включением осветителей по всему зданию.

ТЕМПЕРАТУРЫ ДЛЯ МОЛОДНЯКА

В здании следует установить необходимую для содержания птиц температуру за 24 часа до ожидаемого прибытия цыплят.

«Точечное» содержание молодняка

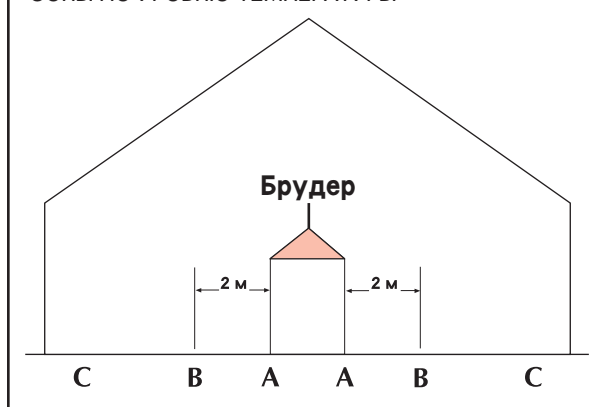
Начальная температура под брудерами должна составлять 29–31 °C (88–91 °F). Впоследствии температура под брудерами должна ежедневно понижаться на 0,2–0,3 °C (0,4–0,6 °F). См. таблицу 1.

Предстартовая температура в здании должна составлять 25–27 °C (75–80 °F). Температура в здании должна понижаться в соответствии с температурой брудера и к 24–27-му дню достичь конечной температуры в здании, составляющей 20–22 °C (68–72 °F). Диаграмма 4 иллюстрирует уровни температуры в условиях «точечного» содержания молодняка.

ТАБЛИЦА 1: ТЕМПЕРАТУРЫ ПРИ СОДЕРЖАНИИ МОЛОДНЯКА

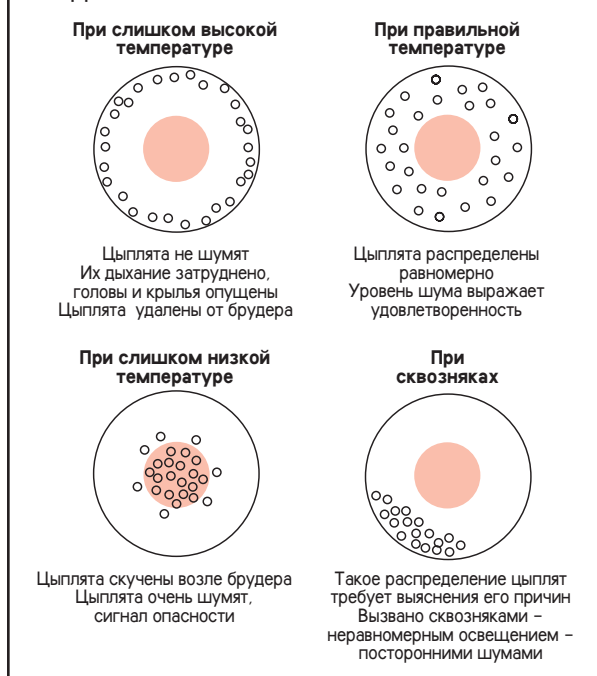
Во всем здании		В местах содержания цыплят			
Возраст (дней)	Темп. °C	Возраст (дней)	Температура °C		
			Край брудера А	2 м В	Здание С
однодневн.	29	однодневн.	30	27	25
3	28	3	29	26	24
6	27	6	28	25	23
9	26	9	27	25	23
12	25	12	26	25	22
15	24	15	25	24	22
18	23	18	24	24	22
21	22	21	23	23	22
24	21	24	22	22	21
27	21	27	21	21	21

ДИАГРАММА 4: «ТОЧЕЧНОЕ» РАЗМЕЩЕНИЕ – ЗОНЫ ПО УРОВНЮ ТЕМПЕРАТУРЫ



Поведение цыплят должно находиться под постоянным и тщательным наблюдением в течение всего предстартового периода содержания, поскольку это является наиболее точным индикатором правильной температуры (см. диаграмму 5). Термометры должны быть установлены на высоте птиц по всему зданию в дополнение к автоматизированной системе. Неравномерное размещение цыплят является признаком неправильной температуры или сквозняков.

ДИАГРАММА 5: РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПТИЦ ПОД БРУДЕРАМИ



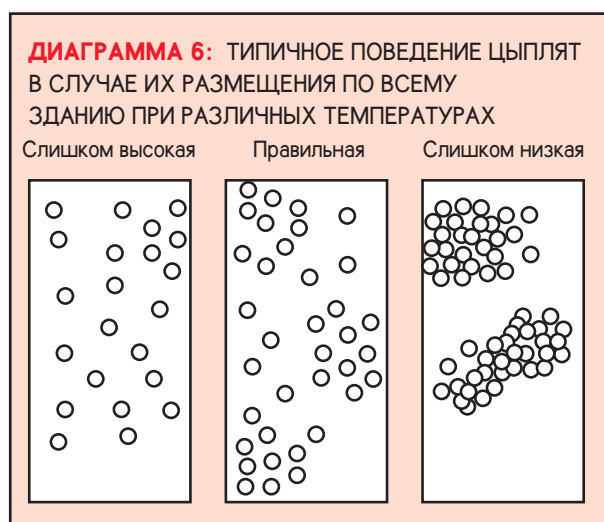
Бортики вокруг брудера могут использоваться для регулирования движения цыплят в раннем возрасте. Территория, ограничиваемая бортиками, должна постепенно увеличиваться, начиная с 3-дневного и до 5–7-дневного возраста цыплят, когда бортики должны быть убраны. В течение первых 24–48 часов освещение должно быть включено постоянно в зависимости от состояния и поведения цыплят, после чего продолжительность светлого времени и интенсивность освещения должны регулироваться (см. Освещение, стр. 50).

Единственное необходимое освещение в здании должно быть в форме световых кругов диаметром 4–5 метров (13–16,5 футов) и мощностью, рассчитанной на 1500 цыплят. Свет должен быть ярким, 80–100 люксов (7,4–9,3 фут-свечей). Остальные части здания должны быть затемнены или тускло освещены. Освещенная площадь здания должна увеличиваться пропорционально увеличению используемой площади. В течение первых 24–48 часов освещение должно быть включено постоянно в зависимости от состояния и поведения цыплят, после чего продолжительность светлого времени и интенсивность освещения должны регулироваться (см. Освещение, стр. 50).

Содержание молодняка с размещением птиц по всему зданию

Там, где используется система размещения цыплят по всему дому, начальная температура при размещении цыплят должна составлять на уровне цыплят 29–31 °C (84–88 °F). Температура в здании должна снижаться постепенно в соответствии с состоянием и поведением цыплят и достичь конечных показателей в промежутке 21–22 °C (70–72 °F) к 21–24 дню (см. таблицу 1, стр. 10).

Поведение цыплят в качестве индикатора удовлетворительной температуры при размещении по всему зданию не является столь же очевидным, как при «точечном» размещении, поскольку не имеется четких источников тепла (см. диаграмму 6). Зачастую единственным индикатором неблагоприятных условий является птичий шум. Если есть возможность, то птицы будут собираться в той части здания, где температура наиболее соответствует их потребностям. Определенная внимательность требуется при толковании поведения цыплят.



Влажность

Относительная влажность (ОВ) в инкубаторе в конце инкубационного процесса будет высокой (примерно 80%). В зданиях, в которых имеются системы отопления всего здания, и особенно там, где используются ниппельные поилки, уровень ОВ может держаться в пределах 25%. В зданиях, в которых используется более традиционное оборудование (т.е. точечные брудеры, которые влагу вырабатывают в качестве побочного продукта окисления, и поилки типа «колокол», в которых вода зачастую находится в открытом виде), уровень ОВ может быть намного выше, обычно более 50%. Для того, чтобы уменьшить для птиц шок в связи с транспортировкой из инкубатора, уровни ОВ

в первые 3 дня должны быть около 70%. ОВ внутри здания, где содержатся родительские стада, должна ежедневно отслеживаться. Если ОВ упадет ниже 50% в течение первой недели, то цыплята подвергнутся обезвоживанию, что отрицательно скажется на показателях. В таких случаях следует принять меры для повышения влажности.

Слабые показатели и низкая однородность могут быть вызваны низкой влажностью в течение первой недели.



Если здание оснащено распылителями (т.е. аэрозольными распыривателями) в качестве охладителей в жарком климате, то они могут использоваться для повышения ОВ в предстартовой стадии содержания цыплят. Цыплята, которые содержатся в условиях подходящей влажности, менее подвержены обезвоживанию и, как правило, в предстартовой стадии отличаются лучшими показателями и большей однородностью.

По мере роста цыплят ОВ должна снижаться. Высокая ОВ после 18-го дня может повлечь за собой увлажнение подстилки и связанные с этим проблемы. По мере увеличения живого веса цыплят уровень ОВ может регулироваться путем использования вентиляции и отопительной системы.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ

Все животные выделяют в окружающую среду тепло путем выделения паров из дыхательных путей и через кожу. При высокой ОВ меньшее испарение влечет за собой повышение температуры животных. Показатели необходимой для животных температуры следует измерять сухим термометром и влажным термометром с учетом ОВ. Высокая ОВ вызывает повышение температуры при конкретной температуре по сухому термометру, в то же время низкая ОВ снижает температуру. Указанные в таблице 1 на стр. 10 температуры предполагают ОВ в пределах 60–70%.

В таблице 2 показаны предположительные показатели температуры по сухому термометру, необходимые для обеспечения оптимальной температуры при различных

ТАБЛИЦА 2: Температуры по сухому термометру, необходимые для достижения оптимальных реальных температур при различных уровнях относительной влажности

Возраст (дней)	Обыч. темп. С	% ОВ	Температура при ОВ в %			
			Идеальн.			
			50	60	70	80
0	29	65-70	33,0	30,5	28,6	27,0
3	28	65-70	32,0	29,5	27,6	26,0
6	27	65-70	31,0	28,5	26,6	25,0
9	26	65-70	29,7	27,5	25,6	24,0
12	25	60-70	27,2	25,0	23,8	22,5
15	24	60-70	26,2	24,0	22,5	21,0
18	23	60-70	25,0	23,0	21,5	20,0
21	22	60-70	24,0	22,0	20,5	19,0
24	21	60-70	23,0	21,0	19,5	18,0
27	21	60-70	23,0	21,0	19,5	18,0

уровнях ОВ. Данные в таблице 2 могут быть использованы в ситуациях, когда ОВ отличается от оптимального уровня (60–70%). Если ОВ отличается от оптимального уровня, температура в здании на уровне цыплят может быть отрегулирована в соответствии с данными таблицы 2 (стр. 11). На всех стадиях следует следить за поведением цыплят для того, чтобы гарантировать цыплятам соответствующую их потребностям температуру. Если последующее поведение указывает, что цыплятам слишком холодно или слишком жарко, температура в здании должна быть соответственно отрегулирована.

! Если ОВ упадет ниже 50% в предстартовый период содержания цыплят, принятие мер по повышению влажности необходимо для предотвращения обезвоживания организмов цыплят

! Повышенный шум цыплят указывает на неправильную температуру

! Если цыплятам слишком жарко в течение первых 10 дней, то их развитие на предстартовой стадии не будет успешным. Потребление корма будет пониженным, что повлечет за собой и отставание в росте цыплят в ранней стадии, а их оперение будет неровным и медленным.

ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

В условиях высокой температуры внешней среды акклиматизация даст возможность птицам хорошо себя чувствовать при рабочих температурах (см. определение ниже) до 28–30 °C (82–86 °F) при условии, что внимание будет уделяться плотности поголовья, скорости движения воздуха/вентиляции и влажности. Для снижения температуры в здании используются охлаждающие распылители, разбрызгиватели высокого давления и/или внутренняя вентиляция (см. Содержание и условия содержания, стр. 40).

В зданиях с открытыми сторонами или в зданиях, в которых используются завесы, в регионах, где наблюдаются большие колебания дневной температуры, сложности могут возникнуть там, где в предстартовый период содержания цыплят температура может выйти за пределы, указанные в таблице 1 (стр. 10). В таких случаях допускается снижение температуры на 0,5–0,8 °C в день в период с 1-го по 10-й день.

Однако в период с 11-го по 21-й день ежедневное снижение температуры должно ограничиваться 0,3 °C.

РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

Рабочая температура определяется суммой значения минимальной температуры в здании и 2/3 разности между минимальной и максимальной температурой в здании. Это

является важным там, где наблюдаются значительные колебания дневной температуры.

Например: Минимальная температура в здании – +16 °C
Максимальная температура в здании – +28 °C

$$\text{Рабочая температура} = [(28 - 16) \times 2/3] + 16 = 24 \text{ } ^\circ\text{C}$$

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Цыплят следует содержать при правильной температуре и снабжать необходимым количеством свежего воздуха. В предстартовый период содержания цыплят систему вентиляции желательно отрегулировать на минимальном уровне. Она должна подавать необходимое количество кислорода и удалять двуокись углерода и ядовитые газы, вырабатываемые цыплятами и, возможно, системой отопления. Минимально требуемые уровни вентиляции показаны в приложении 6 (стр. 77), см. также Содержание и условия содержания, стр. 40).

! Низкое качество воздуха, обусловленное недостаточной вентиляцией в предстартовой стадии содержания цыплят, может вызвать повреждения поверхностей легких и сделать цыплят восприимчивыми к респираторным заболеваниям.

ПЛОТНОСТЬ ПОГОЛОВЬЯ 0 - 28 ДНЕЙ (0 - 4 НЕДЕЛИ)

Площадь, на которой размещаются цыплята, должна постепенно увеличиваться таким образом, чтобы к 28-му дню (4 недели) плотность поголовья составляла 4–7 птиц на кв. м (1,5 – 2,7 кв. футов на одну птицу). См. таблицу 3.

ТАБЛИЦА 3: ПЛОТНОСТЬ ПОГОЛОВЬЯ

Период выращивания 0 - 140 дней (0 - 20 недель)	
Петушков птиц на кв. м (кв. футов на одну птицу)	Кур птиц на кв. м (кв. футов на одну птицу)
3 - 4 (2,7 - 3,6)	4 - 7 (1,5 - 2,7)
Период яйцекладки 140 - 448 дней (20 - 64 недель)	
Петушков и кур птиц на кв. м (кв. футов на одну птицу)	
3,5 - 5,5 (1,95 - 3,1)	

ФРОНТ КОРМЛЕНИЯ И ПОЕНИЯ

В течение первых 2–3 дней цыплятам должно быть обеспечено по 5 см (2 дюйма) фронт кормления при использовании тележек с кормом либо по 1 кормушке на 80–100 птиц. Первое кормление должно происходить таким образом, чтобы кормушки с кормом или бумага занимали до 25% площади, на которой содержатся цыплята. 5-сантиметровый фронт кормления годится до 35 дней, 10-сантиметровый (4-дюймовый) – до 70 дней и после этого требуется 15 см (5,5 дюймов) кормового фронта на каждую

птицу (см. таблицу 4 на стр. 13). Корм должен подаваться в молотом или дробленом виде в течение первых 21 дня (3 недели).

Желательно следить за активностью цыплят в питании. Индикатором такой активности может служить наполнение зоба. Через 24 часа после размещения цыплят более чем у 80% птиц зоб должен быть полным. Через 48 часов после размещения зоб должен быть наполненным более чем у 95% птиц. Через 72 часа этот показатель должен составлять 100%. Если эти уровни наполняемости зоба не будут достигнуты, то это означает, что что-то мешает цыплятам кормиться и соответствующие меры должны быть приняты для решения этой проблемы.

ТАБЛИЦА 4: ФРОНТ КОРМЛЕНИЯ

Куры	
Возраст	Фронт кормления
0 – 35 дней (0 – 5 недель)	5 см на птицу
35 – 70 дней (5 – 10 недель)	10 см на птицу
от 70 дней (10 недель) до выбраковки	15 см на птицу
Петухи	
Возраст	Фронт кормления
0 – 35 дней (0 – 5 недель)	5 см на птицу
35 – 70 дней (5 – 10 недель)	10 см на птицу
70 – 140 дней (10 – 20 недель)	15 см на птицу
140 – 448 дней (20 – 64 недель)	18 см на птицу

Если используется более одной системы с кормом, то системы кормления должны двигаться в противоположных направлениях. Время подачи корма может сокращаться путем размещения вспомогательной емкости, наполненной достаточным количеством корма для заполнения системы наполовину. Толщина слоя корма, время его подачи и время кормления должны постоянно отслеживаться в нескольких точках.

Вода имеет важнейшее значение для роста и развития птиц. Цыплята должны получать неограниченный доступ к воде. Необходимый фронт поения в расчете на 1000 однодневных цыплят обеспечивается 5–6 стандартными поилками типа «колокол», каждая из которых имеет в диаметре 40 см (15,7 дюйма), плюс 10–15 дополнительных минипоилок каждая из которых имеет диаметр в пределах 15–20 см (5,5–8,0 дюйма). Поилки должны размещаться так, чтобы цыплятам в течение первых 24 часов не надо было передвигаться более 1 метра для того, чтобы добраться до воды. Вода должна быть чистой и свежей; при температурах, поддерживаемых в предстартовый период содержания птиц, бактерии в открытой воде могут очень быстро размножиться.

Дополнительные поилки должны постепенно удаляться, начиная с 3-го или 4-го дня. После 21-го дня фронт поения должен составлять:

Круглые и корытообразные поильные автоматы	} 1,5 см на птицу
Ниппеля	
Чашки	

См. таблицу 5

ТАБЛИЦА 5: ФРОНТ ПОЕНИЯ

Период выращивания	Период яйцекладки	Круглые и корытообразные
поильные автоматы	1,5 см на птицу	2,5 см на птицу
Ниппеля	одна на 8 – 12 птиц	одна на 6 – 10 птиц
Чашки	одна на 20 – 30 птиц	одна на 15 – 20 птиц

Ниппельные или чашечные системы с дополнительными поилками могут с успехом использоваться с однодневного возраста.

Ключевые моменты

- ✓ Приведи в порядок, очисти и продезинфицируй помещения и оборудование заблаговременно до появления цыплят.
- ✓ Обеспечь правильную температуру и относительную влажность в птичнике за 24 часа до появления цыплят.
- ✓ Обеспечь, чтобы у цыплят был немедленный свободный доступ к чистой воде и корму.
- ✓ Используй поведение птиц в качестве индикатора того, что температура в период роста цыплят является для них подходящей.
- ✓ Часто добавляй корм в период роста цыплят.
- ✓ Следи за наполнением зоба для того, чтобы быть уверенным в том, что цыплята получают корм.
- ✓ Проверь и регулируй кормушки и устройства для питья не менее двух раз в день.
- ✓ Проверь цыплят несколько раз в день, соблюдая регулярные интервалы.
- ✓ Дебикирование должен, при необходимости, проводить персонал, имеющий соответствующую подготовку и навыки, а над самим процессом должен быть установлен надзор.

Если выявятся какие-либо аномалии в поведении цыплят или смертность к 7-му дню превысит 1%, то все факторы, связанные с содержанием цыплят, должны быть как можно скорее пересмотрены, и кроме того должно быть организовано проведение ветеринарной проверки.



РЕГУЛИРОВАНИЕ ВЕСА И ОРМЛЕНИЕ

Цели

Регулировать развитие птиц родительского стада в период выращивания для достижения максимального уровня воспроизводства потомства.

С помощью тщательного регулирования количества кормов и питания планируется достичь оптимальный для каждого возраста вес и вырастить максимально однородное стадо.

ВЗВЕШИВАНИЕ И ОЦЕНКА ОДНОРОДНОСТИ

Цели

Получение максимально точных данных о весе птиц в каждом поголовье и различиях в этих данных с тем, чтобы можно было принимать необходимые решения относительно рациона кормов.

Выборочное взвешивание

Оценка и управление ростом и развитием стада осуществляются на основании репрезентативной выборки птиц, их взвешивания и сравнения показателей с оптимальными показателями веса для данного возраста. Имеется несколько типов весов, которые могут использоваться для взвешивания птиц с точностью до 20 граммов. При использовании традиционных механических весов или весов с круговой шкалой требуется выполнение большего числа операций, а записи и расчеты приходится делать вручную. Имеются также электронные весы, в которых запись показаний веса и производство статистических расчетов происходит автоматически. Любой тип весов может успешно применяться, однако с условием, что для взвешиваний птиц одного стада должен постоянно применяться только один тип весов.

Система автоматического взвешивания, установленная в птичнике, будет предоставлять ежедневные данные о живом весе птиц, однако ее нужно регулярно выверять и сверять с показателями неавтоматических весов.

Все системы взвешивания требуют выверки и эталоны веса должны быть постоянно доступны для того, чтобы проверять правильность показаний весов. Выверка весов должна производиться до и после каждого выборочного взвешивания.

Выборочное взвешивание должно производиться еженедельно, начиная с однодневного возраста. В возрасте 0, 7 и 14 дней (0, 1 и 2 недели) отобранные птицы могут взвешиваться партиями по 10–20 птиц одновременно. Общее количество птиц, отобранных для контрольных взвешиваний, не должно быть меньше 5% от стада. В стаде, в котором обнаруживаются проблемы с ростом птиц на ранней стадии их развития, может возникнуть необходимость в проведении более частых взвешиваний.

Начиная с 21-го дня (3 недели) случайно отобранные птицы должны подвергаться взвешиванию по одной. Группы по 50–100 птиц на каждую колонию следует отлавливать с помощью решеток для отлова и каждую птицу надо

взвешивать по отдельности. Взвешиванию должны подвергаться все птицы, отобранные в качестве образцов, для того, чтобы исключить погрешности и ошибки. Если в колонии более 1000 птиц, то 2 образца для взвешивания должны быть в разных местах колонии.

Птиц следует взвешивать еженедельно в один и тот же день недели и в одно и то же время, желательно через 4–6 часов после кормления. Целью является получение точного представления о росте и развитии стада с помощью тщательного слежения за птицами, отобранными в качестве контрольных.

При использовании механических весов показатели веса каждой птицы должны записываться в соответствующей таблице по мере взвешивания птиц (см. диаграмму 7 на стр. 15).

Непосредственно после взвешивания следует определить следующие показатели:

- средний вес стада
- пределы показателей веса в стаде
- диапазон показателей веса
- коэффициент изменчивости (CV%) (методика его исчисления представлена ниже)

Данные о среднем весе тела должны быть нанесены на график, отражающий вес тела птиц в зависимости от возраста. Все решения, касающиеся кормления, должны основываться на данных об отклонениях среднего веса птиц от целевых показателей.

КОЭФФИЦИЕНТ ИЗМЕНЧИВОСТИ

Коэффициент изменчивости (CV%) – это выражение однородности стада в математической форме. Формула определения этого коэффициента выглядит следующим образом:

$$\frac{\text{Стандартное отклонение}}{\text{Средний вес}} \times 100 = \text{CV\%}$$

Стандартное отклонение может быть исчислено с помощью электронного счетно-решающего устройства или электронных весов. При отсутствии электронного счетно-решающего устройства можно использовать следующую простую формулу определения CV%:

$$\frac{\text{Диапазон показателей веса} \times 100}{\text{Средний вес} \times F} = \text{CV\%}$$

Диапазон показателей веса определяется как разность между весом наиболее тяжелой и наиболее легкой птицы. F – это константа и зависит от размера птицы, отобранной в качестве образцовой, как показано в таблице 6 на стр. 16.

В течение всего периода выращивания допускается использование только одного метода исчисления, поскольку получаемые результаты могут слегка различаться в зависимости от используемого метода.

ДИАГРАММА 7: ТАБЛИЦА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕСА ТЕЛА ДЛЯ ROSS

ФЕРМА	ПОРОДА	ПТИЧНИК	КЛЕТКА	ПОЛ	ВОЗРАСТ	ДАТА
		2	3	F	35	Ноябрь 01
КОЛ-ВО ВЗВЕШЕННЫХ	СРЕДНИЙ ВЕС	ОПТИМАЛЬНЫЙ ВЕС		ОДНОРОДНОСТЬ ПТИЦ		
120	540	560		% отобр. + 10% ср.	CV%	13,28

ВЕС г	КОЛ-ВО ПТИЦ	ВЕС г	КОЛ-ВО ПТИЦ	ПРИМЕЧАНИЯ
00		00		
20		20	Средний вес =	540 г
40		40		
60		60	Диапазон =	360 г
80		80		
100		00	CV% =	$\frac{360 \times 100}{540 \times 5,02} = 13,28\%$
20		20		
40		40		
60		60		
80		80		
200		00	% отобр. ± 10%	$\frac{65}{120} \times 100 = 54,2\%$
20		20		
40		40		
60		60		
80		80		
300		00		
20		20		
40		40		
60	x	60		
80	xx	80		
400	xxx	00	24 (20%)	
20	xxxx	20	Легкие птицы	
40	xxx	40	(CV% ~ 6,9%)	
60	xxxxxx	60		
80	xxxxxxx	80	Точка разделения	
500	xxxxxxxx	00		
20	xxxxxxxxxxxxxxxx	20		
40	xxxxxxxxxxxxxxxx	40	Возраст =	35 дней
60	xxxxxxxxxxxxxxxx	60		
80	xxxxxxxxxxxxxxxx	80	Оптимальный вес =	560 г
600	xxxxxxx	00	Нормальн.	
20	xxxxxxx	20	CV% ~ 7,8%	Средний вес =
40	xxxxxx	40		540г
60	xxx	60		Общее число взвешенных птиц =
80	xx	80		120
700	x	00	20% отобранных птиц =	24
20	x	20		
40		40	Точка разделения 480 г и ниже	
60		60		
80		80		
800		00	NB! Приблизительный CV%	
20		20	«легких» птиц =	6,9%
40		40		
60		60	Приблизительный CV%	
80		80	«нормальных» птиц =	7,8%
900		00		
20		20	Разделение только на две группы	
40		40		
60		60		
80		80		

ТАБЛИЦА 6: РАЗМЕР ОТОБР. ПТИЦ И ПОКАЗАТЕЛЬ F

РАЗМЕР	ПОКАЗАТЕЛЬ F	РАЗМЕР	ПОКАЗАТЕЛЬ F
25	3,94	75	4,81
30	4,09	80	4,87
35	4,20	85	4,90
40	4,30	90	4,94
45	4,40	95	4,98
50	4,50	100	5,02
55	4,57	>150	5,03

Второй метод измерения однородности заключается в ее выражении в виде процента птиц, вес которых соответствует среднему показателю плюс-минус 10%. Хотя такой метод точно показывает количество птиц, вес которых близок к среднему, он все же не учитывает, в отличие от показателя CV%, очень легких и очень тяжелых птиц. Таблица 7 иллюстрирует приблизительное соотношение между CV% и средним весом $\pm 10\%$ в поголовье с нормальной (т.е. колоколообразной) кривой показателей веса.

ТАБЛИЦА 7: СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ CV% И СРЕДНИМ ВЕСОМ $\pm 10\%$ В ПОГОЛОВЬЕ С НОРМАЛЬНОЙ КРИВОЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕСА

CV%	% ОДНОРОДНОСТИ $\pm 10\%$
5	95,4
6	90,4
7	84,7
8	78,8
9	73,3
10	68,3
11	63,7
12	58,2
13	55,8
14	52,0
15	49,5
16	46,8

! Если результаты очередного выборочного взвешивания противоречат результатам предыдущих взвешиваний или не соответствуют ожиданиям, то немедленно следует провести новое взвешивание перед тем, как принимать решения относительно внесения изменений в рационы корма. Таким образом могут выявиться специфические проблемы, как, например, ошибки в определении рационов, неисправности поилок, заболевания и т.д.

Ключевые моменты

- ✓ **Начинай взвешивание цыплят в однодневном возрасте и продолжай их взвешивать, по меньшей мере, еженедельно в течение всего периода выращивания.**
- ✓ **Взвешивай каждого цыпленка отдельно, начиная с трехнедельного возраста.**
- ✓ **Цыплят взвешивают еженедельно в один и тот же день и в одно и то же время.**
- ✓ **Используй для взвешивания точное оборудование.**
- ✓ **Исчисляй показатели среднего веса и однородности стада. Записывай данные о среднем весе и вноси их в таблицу показателей веса птиц в соответствии с их возрастом.**
- ✓ **Определяй рационы кормов на основании отклонений показателей среднего веса от оптимальных. Программу кормления используй лишь как ориентир.**

РЕЖИМЫ КОРМЛЕНИЯ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЕСА ПТИЦ**Цели**

Достижение оптимального веса птиц бройлерного родительского стада в течение всей их жизни. Обеспечение правильного роста и развития птиц для достижения однородности стада и одновременной половой зрелости как кур, так и петушков. Сведение различий внутри стада к минимуму способствует развитию такого стада, которое легче содержать.

Принципы

Корректировка веса достигается путем регулирования рационов корма. Количество кормов можно сохранять на прежнем уровне или увеличивать, но его ни в коем случае нельзя уменьшать в период выращивания. Правильная подача кормов, позволяющая всем птицам одновременно добраться до корма, имеет важнейшее значение, поскольку корм птицам не подается в неограниченном количестве. Высокий уровень однородности стада имеет такую же важность, как и оптимальный вес птиц. Одним из основных индикаторов наличия проблем в период выращивания родительского стада зачастую является увеличение неоднородности стада.

Другим важным аспектом для однородного роста птиц является правильное развитие костной системы. Наступление половой зрелости зависит от физической комплекции птиц. Стадо, в котором вес птиц однороден, но скелетные размеры различны, будет иметь и большие различия по показателям физической комплекции птиц. Птицы в таком стаде будут неодинаково реагировать на изменения в режимах освещения и кормления.



Неудача в достижении оптимального веса на ранней стадии может привести к неоднородности стада, в котором развитие костной системы и оперения птиц не будет надлежащим. Такое стадо не будет ожидаемым образом реагировать на стимуляцию и, вероятно, не достигнет потенциальных производственных показателей.

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОДАЧИ КОРМОВ

Процедуры

Все решения относительно подачи кормов должны основываться на средних показателях веса внутри данной секции по сравнению с оптимальными показателями. Количество кормов можно либо сохранять на прежнем уровне либо увеличивать. Ни в коем случае нельзя уменьшать количество кормов в период выращивания.

Точное оборудование для взвешивания птиц имеет существенное значение при расчетах количества кормов на одну птицу с точностью до грамма.

ТАБЛИЦА 8: ФРОНТ КОРМЛЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

ВОЗРАСТ	ФРОНТ КОРМЛЕНИЯ
< 35 дней	5 см на птицу
35 – 70 дней	10 см на птицу
> 70 дней	15 см на птицу

В период выращивания птицы должны быть обеспечены достаточным фронтом кормления в соответствии с данными, приведенными в таблице 8. Там, где используются лотки, важным является также обеспечение птицам беспрепятственного доступа к местам получения корма. Лотки должны быть расположены так, чтобы птицы, которые получают корм из соседних лотков, не мешали друг другу. Для сохранения высокого уровня однородности стада на ранней стадии, птицы должны получать корм без ограничений в течение периода, достаточного для достижения или превышения оптимального веса в возрасте 14 дней. Этого следует добиваться путем регулярного увеличения количества кормов малыми порциями, как показано в таблице 9. Например, между 1-м и 14-м днями птицам нельзя давать одинаковое количество корма более чем в течение 4-х дней.

ТАБЛИЦА 9: МАКСИМАЛЬНОЕ ЧИСЛО ДНЕЙ, В ТЕЧЕНИЕ КОТОРЫХ ПТИЦАМ, В СООТВЕТСТВИИ С ИХ ВОЗРАСТОМ, ДОПУСКАЕТСЯ ДАВАТЬ ОДИНАКОВОЕ КОЛ-ВО КОРМА

ВОЗРАСТ (ДНЕЙ)	МАКИСМАЛЬНО (ДНЕЙ)
1–21	4
22–35	5
36–49	9
50+	10

Ежедневное количество корма на птицу следует записывать для того, чтобы отслеживать потребление корма. Количество корма в расчете на колонию нужно также отслеживать, чтобы учитывать изменения в величине колонии.

Расположение кормушек должно быть таковым, чтобы для каждой категории птиц обеспечивать режимы кормления в

зависимости от ее потребностей.

Оборудование для кормления должно давать возможность затрачивать не более 3-х минут на подачу корма каждой отдельной колонии.

По сравнению с традиционными системами напольное кормление гранулированным кормом может дать определенные преимущества. Они заключаются в быстрой и равномерной подаче корма, увеличении уровня однородности стада, улучшении качества подстилок и уменьшении количества случаев повреждения ног. Корм должен подаваться вручную или с использованием центробежного разбрасывателя. Для получения всех возможных выгод от напольного кормления при его использовании, как, впрочем, и при использовании других средств или систем, необходимым является применение первоклассных методов содержания птиц.

При напольном кормлении следует принимать во внимание следующие моменты:

- В период с 14-го по 41-й день (2–6 недель) площадь, используемая для напольного кормления, должна постепенно увеличиваться при использовании высококачественных гранул диаметром 2,5 мм и длиной 3–4 мм.
- Начиная с 42-го дня (6 недель) корм в виде высококачественных гранул диаметром 4 мм и длиной 5–7 мм должен подаваться с пола, разбросанным равномерно вручную или при помощи центробежного разбрасывателя.
- В период кормления должен использоваться свет высокой интенсивности, т.е. как минимум 20 люксов (1,85 футовой свечи).
- Глубина подстилки не должна превышать 4 см (1,5 дюймов), и ее высокое качество должно обеспечиваться постоянно.
- К 140-му дню (20 недель) птиц нужно перевести на кормление с использованием кормушек для несушек с тем, чтобы свести к минимуму стресс, связанный с перемещениями с одного места в другое в течение дня. Ограничительные решетки должны быть удалены из кормушек в течение первых нескольких дней после перевода птиц с напольного кормления к кормлению с использованием систем кормления.

В идеале птиц следует кормить ежедневно. Однако на практике добиться этого иногда бывает трудно из-за проблем с поставками кормов. Трудности могут возникнуть, когда объем корма, требуемого для поддержки правильного уровня роста птиц, окажется слишком малым для достижения равномерной подачи корма через кормушки. Корм должен подаваться равномерно для того, чтобы свести к минимуму соперничество между птицами и сохранять однородность птиц по весу и однородность стада. Этого можно достичь путем накопления достаточного количества корма на «день кормления» с добавлением сборного корма на промежуточные дни. Наиболее часто используются графики кормления, показанные в таблице 10.

ТАБЛИЦА 10: ПРИМЕРЫ РЕЖИМОВ КОРМЛЕНИЯ В ПОРЯДКЕ ИХ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНОСТИ

РЕЖИМ	ПОТРЕБНОСТИ В КОРМЕ ПО ДНЯМ						
	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
КАЖДЫЙ ДЕНЬ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6 И 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
5 И 2	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗
4 И 3	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✗

Условные знаки ✓ Полноценный корм ✗ Сборный корм

Признаки недостаточной подачи кормов проявляются, как правило, между 4-й и 8-й неделей. Отход от ежедневного кормления не должен производиться до сортировки. Переход от ежедневного кормления или к ежедневному кормлению должен происходить плавно.

Дневное количество твердого зерна (не зараженного сальмонеллой) или гранулированного корма, скармливаемого в виде сборного, может максимально достигать 0,5 килограмма (1 фунта) на 100 птиц. Уменьшение количества обычного корма должно осуществляться таким образом, чтобы сборный корм составлял сбалансированную часть рациона, а не был добавкой к нему.

Уровень лекарственных веществ, т.е. кокцидиостатов, в рационе должен быть таковым, чтобы ежедневное потребление корма каждой птицей соответствовало предусмотренному для нее рациону.

Птиц следует плавно перевести вновь на режим ежедневного кормления, начиная с 105-дневного (15-недельного) возраста, причем перевод должен быть завершен к 126-му дню (18 недель). Переход к ежедневному кормлению должен быть плавным, т.е. с режима «4 и 3» к режиму «5 и 2» и далее – к «6 и 1».

Ключевые моменты

- ✓ **Осуществляй регулировку веса птиц путем изменения количества кормов.**
- ✓ **В период выращивания ни в коем случае нельзя уменьшать количество корма. Количество можно сохранять прежним или увеличивать.**
- ✓ **Используй точное оборудование для взвешивания кормов.**
- ✓ **Обеспечь для птиц достаточный фронт кормления.**
- ✓ **Подача корма не должна длиться более 3 минут на колонию.**
- ✓ **Перевод птиц с ежедневного на иной режим кормления не следует осуществлять до сортировки птиц.**
- ✓ **Перевод с ежедневного кормления или на ежедневное кормление должен быть постепенным.**

СОРТИРОВКА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОДНОРОДНОСТИ СТАДА

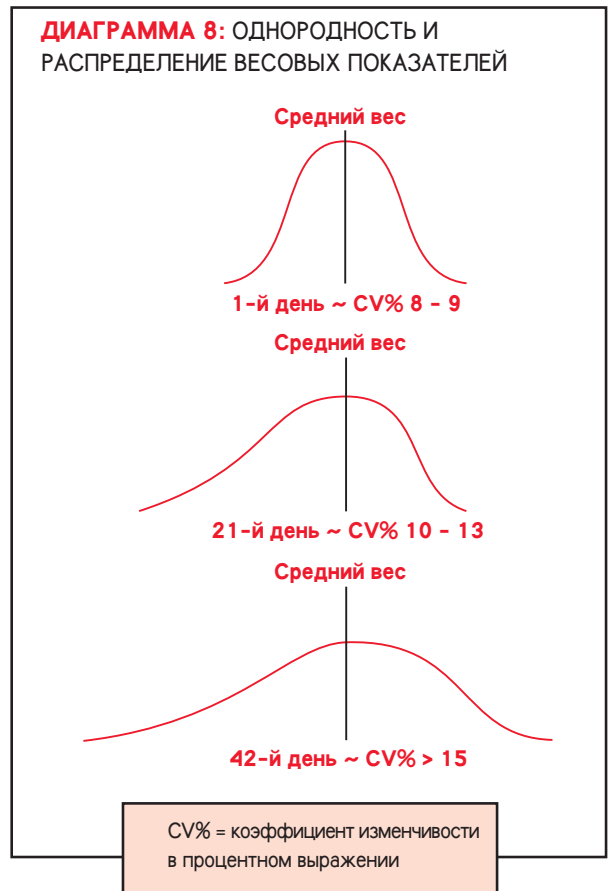
Цель

Сортировка стада в возрасте 28 – 35 дней (4 – 5 недель) для распределения птиц в 2 или 3 подгруппы, различающиеся по среднему весу, что дает возможность обеспечить каждой группе содержание, гарантирующее наивысший уровень однородности стада в период яйцекладки.

Принципы

Однородное стадо гораздо легче содержать, нежели неоднородное, поскольку большинство птиц пребывает в аналогичном физиологическом состоянии и будет нужным образом реагировать на необходимые изменения в режимах кормления или освещения. Однородное стадо будет реагировать ожидаемым образом на увеличение количества кормов и будет постоянно давать нужные результаты. Однородность стада может быть оптимизирована путем следования высоким стандартам содержания птиц в течение первых 4 недель.

ДИАГРАММА 8: ОДНОРОДНОСТЬ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ



В однодневном возрасте показатели веса в стаде будут соответствовать нормальной (т.е. колоколообразной) кривой, а показатель CV% будет низким (см. диаграмму 8). По мере роста птиц в стаде их различная реакция на вакцинацию или заболевания, а также различия в их конкурентоспособности возле кормушек будут содействовать увеличению CV%. Возрастающее число мелких птиц ведет к отклонениям в кривой распределения показателей веса. Причин таких отклонений может быть много и среди них:

- качество цыплят
- подача корма
- качество кормов
- температура
- влажность
- вакцинация
- качество дебикирования
- заболевания

Малая конкурентоспособность мелких птиц может содействовать дальнейшему укрупнению крупных птиц в поголовье.

В целях формирования однородного стада мелкие птицы следует выявить и содержать в отдельной секции. Далее всех птиц следует кормить так, чтобы они достигли оптимального веса к 63-му дню (9 недель). Целью должно быть скорее формирование однородного стада, нежели создание многих маленьких секций однородных птиц.

Если численность какого-либо поголовья в период яйцекладки будет вероятно большей чем в период выращивания, и птицы придется переводить из одной секции в другую, то очень важно, чтобы птицы в секциях содержались образом, обеспечивающим достижение общего для всех оптимального веса на предполагаемый момент перевода птиц из одной секции в другую.

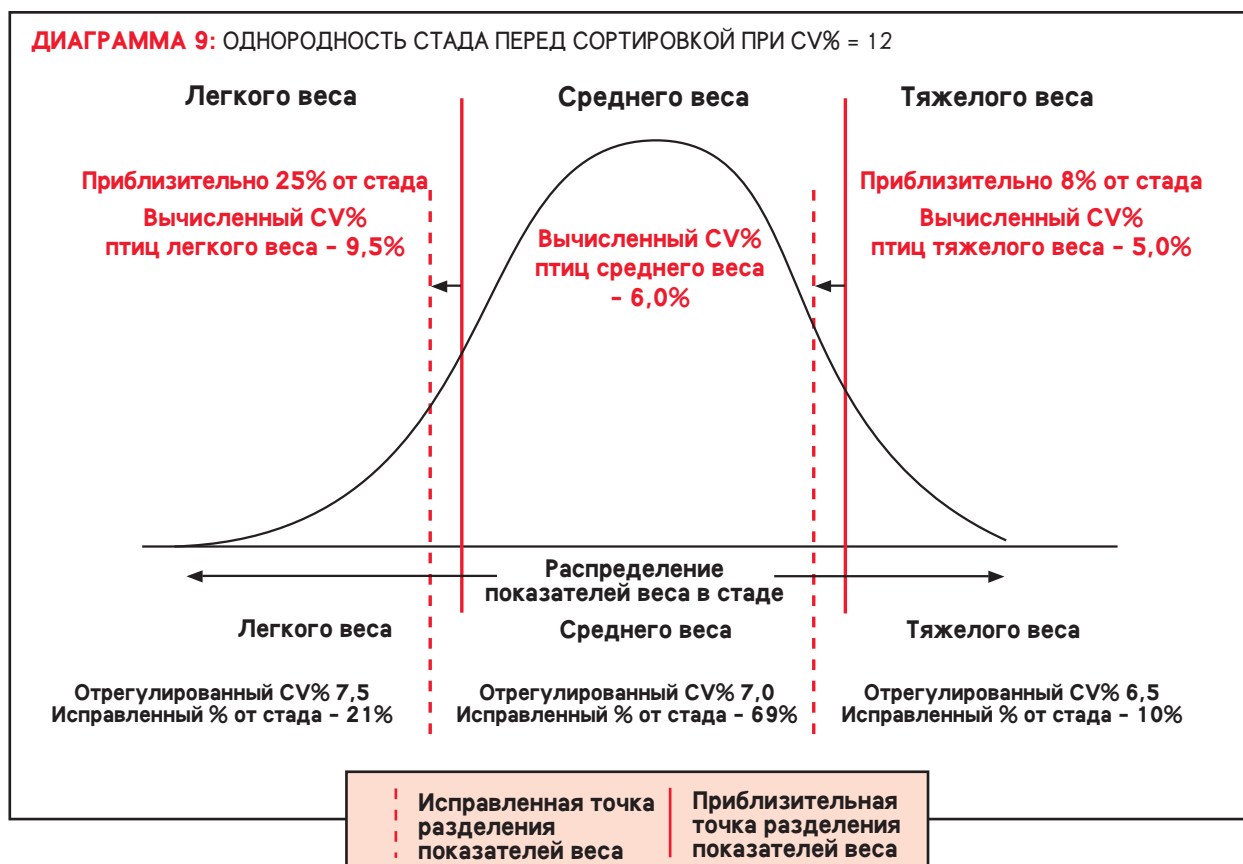
Процедуры

Сортировку лучше всего проводить, если возраст стада составляет 28 дней (4 недели), когда уровень его однородности остается в пределах 10–14%. Как правило, сортировка не приносит успеха, если ее провести намного раньше чем при возрасте 28 дней (4 недели). Если же сортировку проводить позже 35 дней (5 недель), то слишком коротким остается период, в течение которого однородность стада может быть восстановлена (это нужно сделать до достижения 63-дневного возраста, или 9 недель).

В большинстве случаев сортировку можно проводить, если CV% стада составляет около 12.

Практические потребности сортировки должны быть продуманы в стадии планирования перед размещением стада. Самым простым способом является сортировка по секциям или, если возможно, по птичниках, которые были оставлены пустыми с этой целью при размещении птиц. На случай экстремальных ситуаций (т.е. CV% > 12) помещения птичника, предназначенные как для кур, так и петушков, должны давать возможность разделить их на три части. Там, где общее поголовье в птичнике должно быть сортировано внутри этого здания, необходимо создать две регулируемые части. Для успешного осуществления сортировки необходимо провести определенные процедуры:

- Внутри стада, подвергаемого сортировке, все поголовья должны пройти выборочное взвешивание.
- Все взвешивания отдельных птиц должны быть подведены под единую классификацию.
- Рекомендуется сортировка в две группы при условии, что в момент сортировки CV% составляет < 12. Если CV% > 12, то необходима сортировка в три группы, а методы содержания птиц, начиная с недель 0–4, должны подвергнуться тщательному анализу, чтобы при содержании последующих стад можно было добиться более качественных показателей CV%.
- CV% стада необходимо вычислить. Точки разделения должны быть определены таким образом, чтобы была достигнута надлежащая плотность поголовья с учетом различий в размерах секций. В таблице 11 (стр. 20) показаны типичные процентные соотношения птиц легкого, среднего и тяжелого веса в поголовье, достижение которых обеспечивает CV% меньше 8 для сортировки в 2 или 3 группы. Точка разделения должна быть определена таким образом, чтобы можно было достичь требуемых процентных показателей в каждом поголовье (см. диаграмму 9).



Для того, чтобы обеспечить надлежащую сортировку птиц, всех их следует содержать и размещать в соответствии с их категориями. В целях эффективной и точной сортировки настоятельно рекомендуется взвешивать всех птиц. Птицы, вес которых соответствует точкам их разделения между категориями, следует определять в категории с наименьшим CV%.

ТАБЛИЦА 11: ТОЧКИ РАЗДЕЛЕНИЯ ПРИ СОРТИРОВКЕ

Однородность стада CV%	Процент птиц в каждой колонии после сортировки		
	Легкого веса %	Среднего веса %	Тяжелого веса %
10	20	≈ 80	0
12	22-25	≈ 70 (66-73)	5-9
14	28-30	≈ 58 (55-60)	12-15

Наиболее эффективно сортировку можно проводить, используя 3 или 4 комплекта весов. Важным является точный подсчет птиц для того, чтобы им подавалось правильное количество корма. Плотность поголовья в колонии, а, следовательно, и фронт кормления и поения должны постоянно регулироваться путем соответствующей установки передвижных перегородок. Важность фронта кормления, скорости и однообразности подачи корма обуславливает необходимость постоянной проверки этих факторов. Каждую категорию птиц следует неоднократно взвешивать с таким расчетом, чтобы средний вес птиц и однообразность стада позволяли определять соответствие между предполагаемым целевым весом и нормами корма.

СОДЕРЖАНИЕ ПТИЦ ПОСЛЕ ИХ СОРТИРОВКИ

При сортировке стадо следует разделить в 2 или 3 категории (т.е. птицы среднего и легкого веса или, соответственно, птицы тяжелого, среднего и легкого веса). Целью для каждой категории является достижение целевого веса в течение периода, когда происходит рост и развитие костной системы, т.е. до 63-дневного возраста (9 недель). Если это будет достигнуто, то секции можно перед спариванием птиц легко объединить, создав в каждом птичнике однородное стадо. Перед объединением любых секций внимание следует уделить обеспечению одинакового уровня потребления корма в расчете на одну птицу.

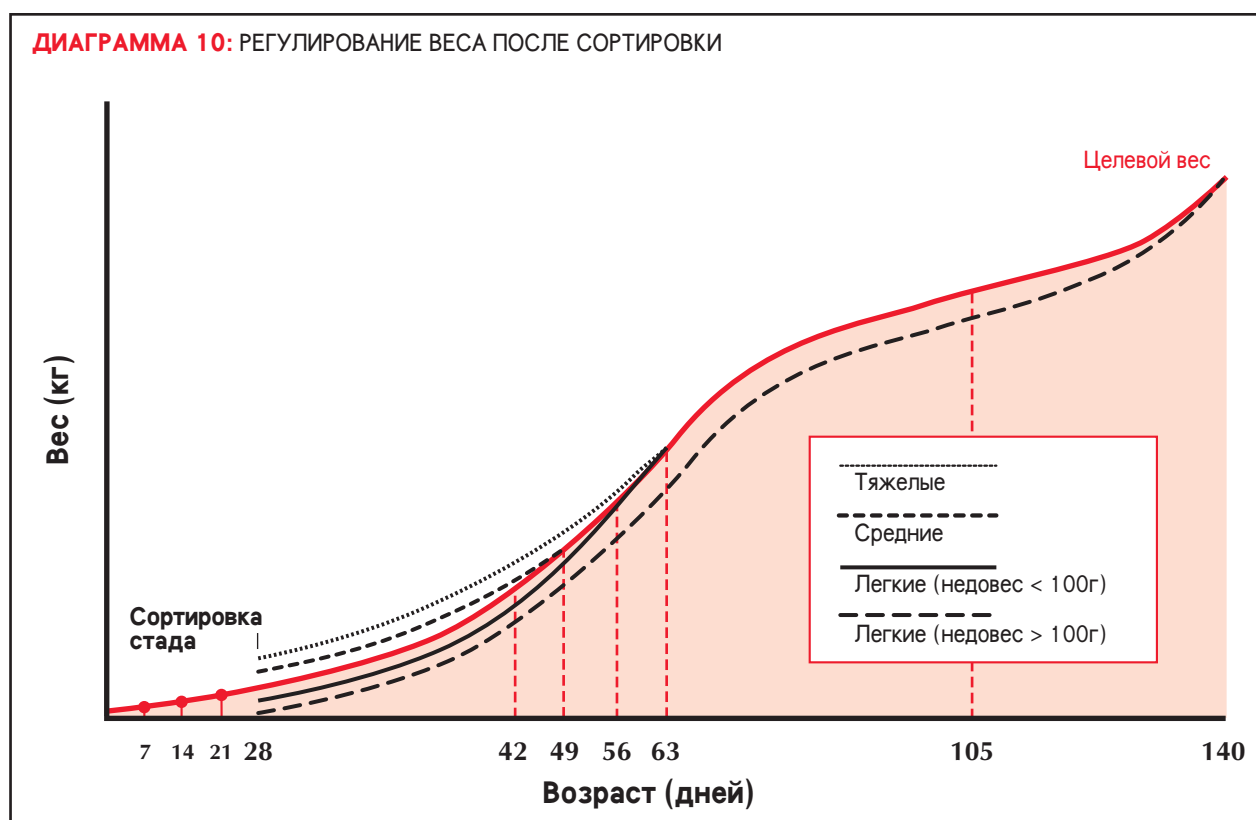
Рекомендуется проведение следующих процедур по регулированию веса птиц после их сортировки (см. также диаграмму 10).

В отношении птиц легкого веса следует учитывать возможность возникновения 2-х нижеследующих ситуаций:

- Если средний вес птиц после сортировки ниже целевого веса не более чем на 100 г, то целью является достижение целевого веса к 63-му дню (9 недель).
- Если средний вес птиц ниже целевого более чем на 100 г, то на период до 105-го дня (15 недель) следует составить новую кривую показателей целевого веса, параллельную стандартной кривой, а стандартный целевой вес должен быть достигнут к 140-му дню (20 недель).

Птицы среднего веса – это птицы, у которых обычное отклонение от целевого веса после сортировки остается в пределах 50 г. Целью является достижение целевого веса

ДИАГРАММА 10: РЕГУЛИРОВАНИЕ ВЕСА ПОСЛЕ СОРТИРОВКИ



Птицы тяжелого веса – это птицы, вес которых обычно превышает целевой не более чем на 100 г. Целью является составление новой кривой показателей веса с тем, чтобы достичь целевого веса к возрасту 56–63 дней (8–9 недель). Если к концу 9–й недели эти птицы сохраняют избыточный вес, то следует составить новую кривую целевых показателей веса, которая будет идти параллельно со стандартной кривой, потому как дальнейшие попытки привести вес птиц к стандартному целевому весу снизит их производительность или плодовитость в пиковый период яйцекладки.

Каждая категория птиц должна иметь собственную специальную систему подачи корма. Там, где это невозможно обеспечить, дополнительным кормлением следует достичь равномерного распределения корма и необходимый фронт кормления в расчете на каждую птицу.

Если сортировка была эффективной и в последующем не возникло проблем, связанных с качеством корма, фронтом кормления или подачей корма, а также при отсутствии заболеваний, то необходимости в новой сортировке не должно возникнуть.

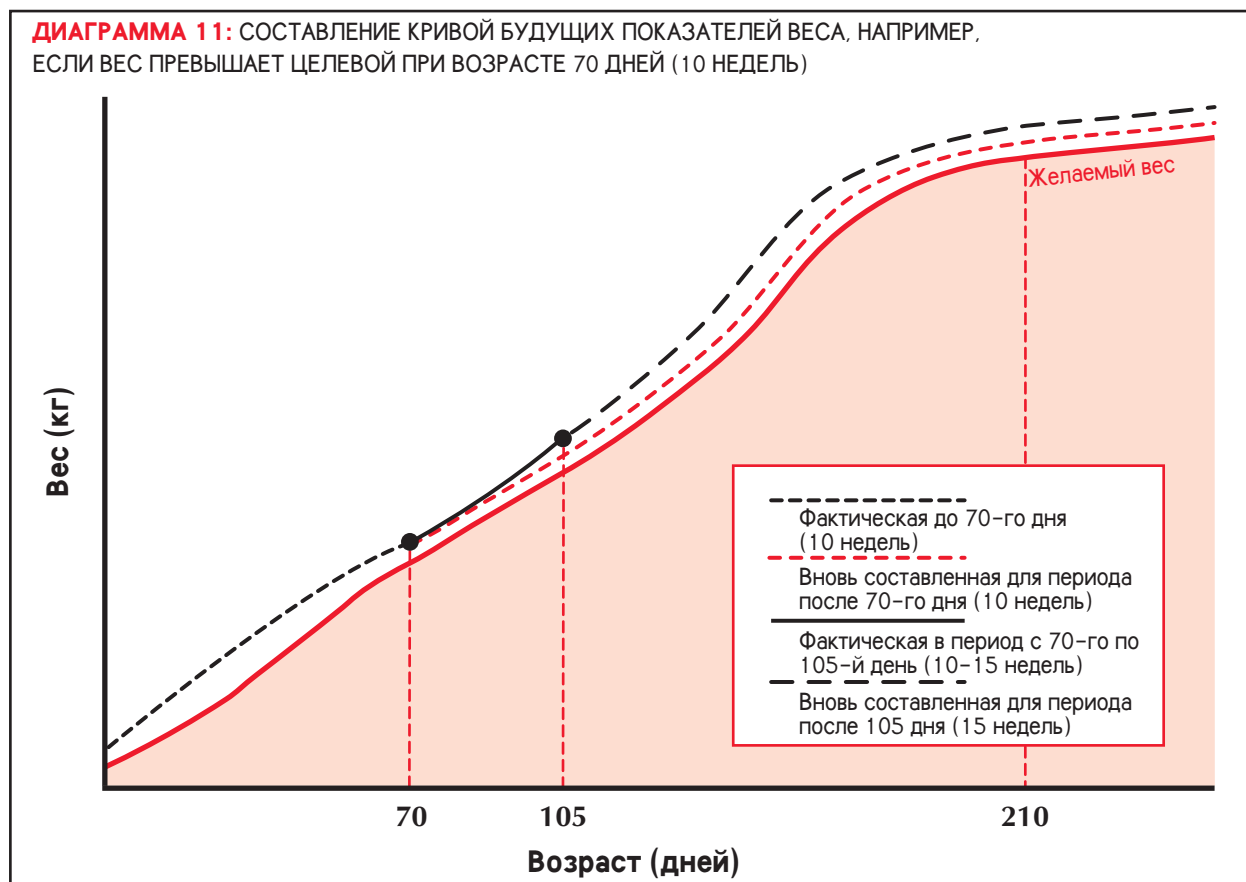
Перемещение птиц из одной категории в другую не следует предпринимать после 70 дней (10 недель), потому что к этому времени окончательно сформировалась костная система птиц и возникает риск, что в секциях будут птицы с различным строением тела, которые не будут одинаково реагировать на стимуляцию во время яйцекладки.

В возрасте 10 недель вес колонии следует сравнить с целевыми показателями. Колонии с одинаковым весом и равным потреблением корма могут быть объединены. Там, где приведение веса птиц к целевой кривой не оказалось возможным, должна быть составлена новая кривая, параллельная приведенной в настоящем руководстве (см. диаграмму 11).

Ключевые моменты

- ✓ Проведите сортировку кур и петухов в возрасте 4 недель.
- ✓ Проведите сортировку в две группы, если CV% составляет менее 12% и в три группы, если CV% более 12%.
- ✓ После сортировки CV% в каждой группе не должен превышать 8%.
- ✓ После сортировки состав для каждой группы новые кривые увеличения веса.
- ✓ Не переводите птиц из одной группы в другую после 70-го дня.

ДИАГРАММА 11: СОСТАВЛЕНИЕ КРИВОЙ БУДУЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕСА, НАПРИМЕР, ЕСЛИ ВЕС ПРЕВЫШАЕТ ЦЕЛЕВОЙ ПРИ ВОЗРАСТЕ 70 ДНЕЙ (10 НЕДЕЛЬ)



Глава 2

Содержание в период до яйцекладки

105 – 210 дней

(15 – 30 недель)

стр. Содержание

- 24 Содержание кур, начиная со 105-го дня (15 недель) и до начала применения стимуляции светом
- 25 Содержание петушков, начиная со 105 дня (15 недель) и до начала применения стимуляции светом
- 26 Методы содержания
- 28 Содержание кур до достижения пика яйценоскости, стимуляция светом – 210 дней (30 недель)
- 31 Содержание петушков до достижения пика яйценоскости, стимуляция светом – 210 дней (30 недель)

ROSS308

СОДЕРЖАНИЕ КУР, НАЧИНАЯ СО 105-ГО ДНЯ И ДО НАЧАЛА ПРИМЕНЕНИЯ СТИМУЛЯЦИИ СВЕТОМ

Цель

Физиологическая подготовка кур к предстоящему периоду половой зрелости. Сведение к минимуму различий внутри куриного стада, связанных с половой зрелостью.

Принципы

Период, начиная со 105-го дня и до начала применения стимуляции светом, оказывает решающее влияние в начальной стадии яйцекладки (т.е. возраст, при котором ежедневная производительность кур составляет 5%) на размеры яиц, производство инкубируемых яиц, потребность в кормах в период, предшествующий пику производительности, и потенциальную производительность в пиковый период. В этот период увеличение количества кормов используется для ускорения роста без снижения однородности стада и для достижения еженедельно увеличивающегося привеса.

Процедуры

По достижении курами возраста 105 дней (15 недель) увеличение количества корма на 10–15% необходимо для обеспечения значительного ускорения темпов роста птиц. Это увеличение количества корма применяется независимо от веса птиц. Если в результате этого увеличится вес птиц, то это повлечет за собой физиологические изменения, которые приведут к половой зрелости птиц. Параметры роста, представленные в разделе, посвященном производственным целям, выработаны для выполнения вышеназванной задачи. Увеличение количества кормов, позволяющее добиться роста птиц, соответствующего установленным параметрам, обеспечит достижение оптимального уровня производительности.

Переход от ростового рациона к режиму кормления в период, предшествующий инкубированию, должен произойти при 105-дневном возрасте (15 недель) для того, чтобы удовлетворить возросшие потребности птиц в корме по мере достижения ими половой зрелости.

При 105-дневном возрасте (15 недель) содержатели стада должны сверить фактические показатели веса с целевыми и составить новую кривую увеличения веса на период до 210 дней с учетом параметров, приведенных в разделе, посвященном производственным целям. Новый график должен быть параллельным стандартному графику соответствия веса птиц их возрасту. Еженедельный привес должен обеспечить плавный физиологический переход к половой зрелости и далее к физиологической зрелости примерно при 210-дневном возрасте (30 недель).

При 112-дневном возрасте (16 недель) следует проверить, чтобы изменения в режиме кормления, сделанные при 105-дневном возрасте, повлекли за собой увеличение в темпах роста птиц.

До достижения птицами 105-дневного возраста (15 недель) еженедельная подача корма может оставаться на одинаковом уровне или увеличиваться. После 105-го дня (15 недель) еженедельная подача корма должна возрастать, как правило, в пределах 7 – 10%.

Ежедневное кормление должно быть обеспечено для птиц, начиная, по возможности, со 105-го дня (15 недель) и не позднее 126-го дня (18 недель). Важнейшим является то, чтобы по достижении птицами половой зрелости, т.е. после 126-го дня (18 недель), стадо не ощущало бы какого-либо уменьшения в количествах ежедневно подаваемого корма. Такое может случиться, например, если произойдет задержка с введением изменений в режим ежедневного кормления. Излишняя плотность поголовья и уменьшение количества ежедневно подаваемого корма в этот период зачастую приводит к потере однородности стада.


Лицо, ухаживающее за стадом, должно замечать и компенсировать изменения в энергетической насыщенности кормов при переходе от одного режима содержания птиц к другому, т.е. от периода выращивания к периоду, предшествующему инкубированию, и далее к периоду инкубирования.

Обычной практикой является перемещение птиц из помещений для выращивания в отдельные сооружения, предусмотренные для периода яйцекладки. Для того, чтобы плавный переход к половой зрелости продолжался, особое внимание следует уделить выбору времени для перемещения птиц и соответствующему увеличению их потребности в корме. Фронт кормления не должен уменьшаться, а наоборот его следует довести до 15 см (6 дюймов) в расчете на одну птицу. Однородность стада может быть быстро потеряна, если фронт кормления будет уменьшен. Программы освещения должны быть синхронизированы между помещениями для выращивания птиц и помещениями для яйцекладки. Увеличение количества корма в день, предшествующий перемещению птиц, и на следующий после перемещения день может помочь уменьшить стресс, связанный с перемещением. Оптимальное время для перемещения находится в пределах со 126-го по 161-й день (18 – 23 недели), когда переход стада к половой зрелости уже достаточно прочно обеспечен.


Показатели увеличения веса и развитие вторичных половых характеристик должно использоваться в качестве индикаторов развития стада.

Особое внимание к освещению, т.е. как к продолжительности светлого времени, так и интенсивности освещения, имеет существенное значение для достижения максимально высоких показателей (см. Освещение, стр. 50).

Если производительный период стада приходится на непроизводительный сезон, и стадо размещено в птичнике, в который попадает внешний свет, то следует использовать целевые показатели веса и программы освещения, предусмотренные для непроизводительного сезона (см. Производственные цели и освещение, стр. 53).

 Если еженедельное увеличение веса не соответствует целевому привесу, то это повлияет на развитие половой зрелости у птиц. Если вес птиц после 119-го дня более чем на 5% ниже целевого, то будущие воспроизводительные показатели снизятся, поскольку однородность половой зрелости будет утеряна. Если же надлежащий еженедельный привес не будет достигнут после 133-го дня (19 недель), то это, как правило, влечет за собой низкие производственные показатели. Темпы роста и яичникового развития птиц снизятся, что в свою очередь повлечет:

- задержку начала яйцекладки
- малые размеры первичных яиц
- увеличение % бракованных яиц и яиц неправильной формы
- уменьшение половой способности
- излишнюю восприимчивость инстинкту насиживания
- потерю однородности

 Стада, в которых показатели веса птиц в рассматриваемый период превышают целевые, теряют половую и весовую однородность, что в свою очередь повлечет:

- слишком раннее начало яйцекладки
- излишнее увеличение размера яиц и двойные желтки в них
- уменьшение кладки яиц для инкубирования
- уменьшение яйценоскости в пиковый период и общего количества яиц
- снижение половой способности в течение всей жизни
- возможное увеличение уровня смертности из-за случаев пролапса яйцевода.

СОДЕРЖАНИЕ ПЕТУШКОВ, НАЧИНАЯ СО 105-ГО ДНЯ (15 НЕДЕЛЬ) И ДО НАЧАЛА ПРИМЕНЕНИЯ СТИМУЛЯЦИИ СВЕТОМ

Цель

Обеспечение оптимального физического развития петушков и их способности к воспроизводству потомства в течение всего периода яйцекладки. Сведение к минимуму различий в половой зрелости петушков внутри петушиного стада.

Принципы

Требования к содержанию петушков необходимо выполнять с такой же тщательностью, как и в отношении куриного стада. Поэтому представленные здесь рекомендации и наблюдения по содержанию кур в рассматриваемый период равно относятся и к содержанию петушков. Как и в случае с курами, основной целью после 105-го дня должно быть следование целевым параметрам роста и развития петушков, что должно обеспечить их однородность и координированную половую зрелость одновременно с курами. Если у петушков не будет достаточно пространства в этот период, то у них не разовьется необходимое половое поведение (таблица 16 на стр. 40).

Процедуры


Если показатели веса в стаде различаются больше или меньше чем на 5% при 105-дневном возрасте (15 недель),

то необходимо составить новую кривую увеличения веса птиц. Новая кривая должна быть параллельной стандартной кривой.

Если стадо непроизводительного сезона содержится в открытом птичнике, то петушки склонны достигать половой зрелости раньше кур. Здесь может потребовать регулирование этого процесса, чтобы обеспечить одновременное достижение половой зрелости. Этого можно добиться:

- задержкой начала светового стимулирование петушков;
- отсрочкой спаривания и/или уменьшением интенсивности спаривания в начальный период;
- интродукцией петушков в течение периода времени (см. Спаривание на стр. 26).

Петушки реагируют более активно на стимуляцию полового развития (т.е. освещение и прибавление в весе), чем куры.

 Наиболее вероятной причиной нарушения однородности в достижении половой зрелости в 105-дневный период (15 недель) может быть стимуляция светом, если плавный переход в увеличении веса птиц и весовой однородности стада не соответствует целевым весовым параметрам.

Ключевые моменты – куры и петухи

- ✓ Составьте новую кривую целевых показателей веса, если стадо в 105-дневном возрасте (15 недель) имеет слишком большой или слишком малый вес.
- ✓ Увеличьте на 10 – 15% количество кормов для кур в возрасте 105 дней с целью обеспечения существенного ускорения их роста.
- ✓ Следует достичь весовой однородности и половой зрелости как среди петухов и среди кур, так и между ними.
- ✓ Следите за тем, чтобы вес птиц в стаде соответствовал целевым параметрам, и еженедельный привес наблюдался вплоть до достижения стадом половой зрелости.
- ✓ После 133-го дня (19 недель) особое внимание уделяйте тому, чтобы предотвратить отклонение фактических показателей веса от целевых.
- ✓ При 105-дневном возрасте осуществите переход от использования ростового рациона к кормам, предусмотренным для периода до яйцекладки. Если в энергетической ценности кормов имеются различия, меняйте соответственно количество кормов.
- ✓ Используйте рекомендуемые программы освещения (см. Освещение на стр. 50).

ПРОЦЕДУРЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ

В период между 121-м и 161-м днем (18 – 23 неделя) петушки и куры объединяются и поэтому необходимо применять дополнительные процедуры, связанные с содержанием птиц. Для того чтобы сохранить петушков и кур в оптимальном репродуктивном состоянии в течение всего воспроизводительного периода, особое внимание следует уделить процедурам, связанным со спариванием, регулированию соотношения между птицами разного пола, а также необходимому оборудованию.

СПАРИВАНИЕ

Петушки и куры, как правило, готовы к спариванию в период 126 – 161 дней (18 – 23 недели). Следует позаботиться о том, чтобы петушки и куры достигли к этому времени половую зрелость. Если среди кур имеются различия в уровне половой зрелости, то зрелые петушки следует объединить с курами, а незрелым курам до спаривания должно быть предоставлено дополнительное время для развития. Возможной системой было бы объединение с курами 5% петушков при возрасте 22 недель и 2% – при возрасте 23 недель, а остальных – при возрасте 24 недель.



Незрелых петушков нельзя допускать к спариванию

Спаривание в более позднем возрасте, т.е. 154 – 168 дней (22 – 24 недель) дает возможность для более эффективного регулирования веса. В случае спаривания в более ранний период многие петушки будут пользоваться кормушками, предназначенными для кур, что снизит точность контроля за распределением кормов.

СООТНОШЕНИЕ КУР И ПЕТУШКОВ ПРИ СПАРИВАНИИ

При спаривании отобранные петушки должны отличаться однородностью по весу без физических аномалий, иметь сильные и прямые ноги и пальцы, качественное оперение, прямую стойку и крепкие мускулы. Помимо этого, вторичные половые характеристики (т.е. цвет головы и гребешка, величина бородки и гребешка) должны указывать на то, что отобранные петушки одинаково развиты и имеют однородную половую кондицию.

Для устойчивого сохранения высокого уровня половой способности каждое стадо нуждается в оптимальном количестве активных в половом отношении петушков. В таблице 12 показаны типичные соотношения между петушками и курами в течение периода яйцекладки. Количество подлежащих удалению петушков следует еженедельно исчислять на основе таблицы, соотношение же петушков и кур надо также еженедельно пересматривать. Важным является также удаление во время этой операции пассивных в половом отношении петушков. Рекомендации для определения пассивных в половом отношении петушков

представлен в разделе «Определение состояния петушков» (стр. 33).

ТАБЛИЦА 12: ТИПИЧНЫЕ СООТНОШЕНИЯ ПЕТУШКОВ И КУР ПРИ СПАРИВАНИИ

ВОЗРАСТ ДНЕЙ		КОЛИЧЕСТВО ПЕТУШКОВ НА 100 КУР*
ДНЕЙ	НЕДЕЛЬ	
133	19	10 - 9,5
140 - 154	20 - 22	9,0 - 8,5
210	30	8,5 - 8,0
245	35	8,0 - 7,5
280	40	7,5 - 7,0
315 - 350	45 - 50	7,0 - 6,5
420	60	6,5 - 6,0

*В птичниках с неплотно закрытыми стенами соотношения должны быть на 1% выше

Указанные соотношения при спаривании являются рекомендуемыми и должны быть приведены в соответствие с местными условиями и показателями стада.

ВЫБОРОЧНОЕ ВЗВЕШИВАНИЕ ПЕТУШКОВ

После спаривания слежение за весом петушков становится трудным из-за явных различий между показателями по разным неделям. Такие проблемы возникают в связи с трудностями в отлове в птичнике петушков, отобранных в качестве образцовых. Такую проблему можно во многом преодолеть, если до спаривания 20–30% отобранных петушков, вес которых находится в пределах $\pm 5\%$ от среднего показателя, будут подвергнуты мечению. Мечение должно быть дискретным, т.е. с использованием лент или колец на ногах или красящих аэрозолей, чтобы мечение не отвлекало внимание от других петушков и не влияло на поведение птиц во время спаривания. Во время выборочного взвешивания только меченные животные должны подвергаться взвешиванию, т.е. 50% от 20% меченных. Средний вес и однородность стада должны быть рассчитаны и сравнены с целевыми показателями веса, а также записями показаний за предыдущую неделю. После этого следует рассчитать распределение корма.

При использовании в птичнике автоматической системы взвешивания записанные показания веса петушков могут быть неточными из-за малого количества образцов.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛЬНОГО КОРМЛЕНИЯ ПЕТУШКОВ И КУР

Начиная с периода спаривания и далее, петушки и куры должны получать корм из отдельных кормушек. Это дает возможность эффективно регулировать вес и однородность как петушков, так и кур. Методы раздельного кормления петушков и кур позволяют воспользоваться различиями в размерах между курами и петушками. При применении этих методов обязательными являются наличие соответствующего снаряжения и умелое пользование им, а также его правильное регулирование и хранение.

Оборудование для кормления кур

Системы желобковых кормушек являются наиболее распространенными в мире. Наиболее эффективная система ограничения доступа петушков к корму включает в себя ограничительную решетку, которая не дает петушкам, у которых размер головы больше чем у кур, возможность добраться до корма (см. диаграмму 12). Минимальный размер ширины между прутьями в такой решетке составляет 45 мм. Целью является обеспечение курам свободного доступа к корму и его ограничения для большинства петушков. Добавление горизонтального стержня или пластмассовой трубки на верхушке решетки дополнительно ограничивает доступ петушков к корму и позволяет увеличить размер ширины между прутьями как минимум на 2–5 мм.

Если использовать решетки с горизонтальными стержнями (планками или трубками), а также оставить гребешки у петушков неподрезанными, то благодаря этому практически все петушки, начиная со 147-го дня (21 недели) будут лишены возможности брать корм из куриных кормушек. Для того чтобы решетка с горизонтальной регулировкой не давала петушкам с неподрезанными гребешками возможности добраться до куриного корма, ширина между прутьями решетки должна составлять 47 – 50 мм, а высота – 50 – 55 мм. Использование горизонтальной регулировки укрепляет также решетку. Ширина между прутьями должна составлять 45 – 47 мм, если гребешки у петушков подрезаны.

Если расстояние между прутьями будет слишком малой (менее 45 мм), то появляется опасность того, что это будет ограничивать значительному числу кур доступ к корму и из-за этого снизится уровень производительности.

Лоточные кормушки являются альтернативой тележкам с кормом и обеспечивают эффективную подачу корма. При использовании лоточных кормушек чрезвычайно важным является обеспечение птицам беспрепятственного доступа к точкам кормления. Лотки должны быть расположены так, чтобы кормление птиц с дополнительных лотков не препятствовало доступу к остальным лоткам. Куры должны иметь не менее 15 см (6 дюймов) кормового фронта в расчете на одну птицу.



Система желобковых кормушек может быть также приспособлена для раздельного кормления кур и петушков, если использовать планки, перевернутые пластмассовые желоба или горизонтальные защитные стержни. Эти системы могут успешно использоваться там, где имеются необходимые опоры для сохранения правильной высоты доступа птиц к корму. При использовании планок или перевернутых желобов указанная высота в начале периода яйцекладки должна составлять 47 мм и ее нужно сохранять постоянной в течение всего периода при помощи

удерживающих блоков/кронштейнов. Высоту блоков/кронштейнов, возможно, придется регулировать по мере роста птиц. Постоянно следует следить за тем, чтобы все куры имели постоянный доступ к корму.

Использование решеток может лишить петушков доступа к лоточным кормушкам или висячим дозаторам. При использовании висячих дозаторов следует принять меры для сведения к минимуму их движения.

Регулярно, ежедневно следует проверять решетки на отсутствие в них повреждений, смещений и неравных промежутков между прутьями.

Оборудование для кормления петушков

Успешное осуществление раздельного кормления зависит от правильного использования оборудования для кормления петушков и равномерной подачи корма. Обычно используются три типа кормушек для петушков.

1. Автоматические кормушки лоточного типа
 2. Висячие дозаторы
 3. Подвесные кормушечные желоба
- Для всех этих типов используется одинаковая методика. После кормления кормушки поднимаются вверх, чтобы птицы до них не достали, наполняются кормом и вновь опускаются на время кормления.

Какая бы система не использовалась, существенное значение имеет то, что для каждого петушка обеспечен кормовой фронт не менее 18 см (7 дюймов) и что корм подается равномерно. Если используются петушки с необрезанными гребешками, то следует следить за тем, чтобы их гребешки не мешали доступу к кормушкам. При использовании висячих дозаторов ручного наполнения очень важным является то, что в каждый дозатор закладывается одинаковое количество корма, а сами дозаторы не должны быть наклонены в какую-либо сторону. Подвесные кормушечные желоба могут успешно использоваться для кормления петушков, поскольку уровень корма можно регулировать вручную, что обеспечивает каждому петушку доступ к одинаковому количеству корма. Полезно было бы также воздерживаться от кормления петушков до того, как кормушки для кур будут наполнены.

Очень важно, что при использовании любого типа кормушки ее высота была правильно отрегулирована так, чтобы для кур был ограничен, а для петушков обеспечен свободный доступ к корму. Внимание следует уделить также тому, чтобы под кормушками для петушков не собиралась подстилка. Правильная высота кормушки зависит от размеров петушков и конструкции кормушек, прежде всего глубины желоба или лотка. Высота должна быть в пределах 50–60 см (20–24 дюймов) над уровнем подстилки. Наиболее эффективно правильная высота обеспечивается путем наблюдений и регулировок. Следует также следить за тем, чтобы петушкам не был предоставлен слишком большой фронт кормления, поскольку в противном случае наиболее агрессивные петушки будут получать слишком много корма и куры получат возможность брать корм из петушиных кормушек. Количество кормушек для петушков следует уменьшить по мере взросления стада для сохранения минимально необходимого фронта кормления в 18 см (7 дюймов).

Во время кормления следует проверять, чтобы куры и петушки кормились раздельно.

Ключевые моменты

- ✓ Проведите спаривание при возрасте птиц, составляющем 126 – 161 дней (18 – 23 недели).
- ✓ Следите за сохранением соотношения петушков и кур, необходимого при спаривании.
- ✓ До спаривания отметьте 20 – 30% отобранных петушков для проведения выборочного взвешивания.
- ✓ Следите за поведением птиц во время их кормления для того, чтобы обеспечить раздельное кормление кур и петушков, а также правильная высота кормушек для петушков и достаточный кормовой фронт.



Недостаточное слежение за оборудованием для кормления и неравномерная подача корма являются основными причинами снижения яйценоскости и оплодотворенности.

СОДЕРЖАНИЕ КУР ДО ДОСТИЖЕНИЯ ПИКА ЯЙЦЕНОСКОСТИ, СТИМУЛЯЦИЯ СВЕТОМ – 210 ДНЕЙ (30 НЕДЕЛЬ)

В этом периоде различаются две фазы, требующие разных приемов содержания кур:

- первая стимуляция светом до достижения 5-процентной яйцекладки
- при 5-процентной яйцекладки.

СОДЕРЖАНИЕ КУР, НАЧИНАЯ С ПРИМЕНЕНИЯ СТИМУЛЯЦИИ СВЕТОМ И ДО ДОСТИЖЕНИЯ 5-ПРОЦЕНТНОЙ ЯЙЦЕНОСКОСТИ

Цель

Подготовить кур к яйцекладке, стимулируя и поддерживая производство яиц посредством режимов кормления и освещения.

Принципы

Кур следует выращивать, чтобы они достигли целевого веса и с применением рекомендуемой программы освещения, до того, как стадо придет к 5-процентной яйцекладке в расчете на курицу в день (см. Освещение, стр. 50). Регулярное (т.е. как минимум еженедельное) увеличение количества подаваемого корма имеет важнейшее значение для достижения надлежащего привеса, увеличения мясности и своевременного начала яйцекладки.

Программы освещения должны применяться в точном соответствии с установленным графиком для того, чтобы поддержать и стимулировать кур в течение всего данного периода (см. Освещение, стр. 50). Вода должна подаваться без ограничений. Корм, предусмотренный для периода перед инкубированием, следует заменить на корм для периода инкубирования непосредственно перед предполагаемым моментом появления первого яйца.

Процедуры

Расстояние между тазовыми костями является показателем состояния полового развития кур. В нормальных условиях названное расстояние возрастает так, как указано в таблице 13.

ТАБЛИЦА 13: РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ТАЗОВЫМИ КОСТЯМИ В СООТВЕТСТВИИ С ВОЗРАСТОМ

Возраст	Расстояние между тазовыми костями
84 – 91 дней	закрыто
119 дней	один палец
за 21 день до первого яйца	полтора пальца
за 10 дней до первого яйца	2 – 2½ пальца
точка яйцекладки	3 пальца

Расстояние между тазовыми костями следует регулярно отслеживать для того, чтобы добиться развития стада в течение всего рассматриваемого периода.

Если птицы не достигнут ожидаемого увеличения веса или возрастет неоднородность стада либо птицы будут больше времени тратить на съедание подаваемого им корма, то следует принять срочные меры для определения причин этих проблем.

Проблемы с кормом либо водой или болезни на этой стадии могут оказать губительное влияние на начало яйцекладки и последующие показатели стада.



Ключевые моменты

- ✓ Прибавляйте освещение в соответствии с программой освещения.
- ✓ Обеспечьте достижение целевого веса, концентрируя внимание на получении надлежащего еженедельного привеса.
- ✓ Обеспечьте свободный доступ к чистой и качественной воде.
- ✓ Проверяйте однородность стада, вес птиц и время съедания корма, а также быстро реагируйте при необходимости.
- ✓ Переход с корма, предусмотренного для периода перед инкубированием, к использованию корма, предусмотренного для периода инкубирования, осуществляется до кладки первого яйца.

СОДЕРЖАНИЕ КУР, НАЧИНАЯ С 5-ПРОЦЕНТНОЙ ЯЙЦЕНОСКОСТИ И ДО ДОСТИЖЕНИЯ ПИКА ЯЙЦЕНОСКОСТИ

Цели

Развивать и поддерживать воспроизводственные показатели кур, в том числе размеры ранних яиц, качество яиц, уровень яйцекладки в пиковый период и продолжительность периода яйцекладки.

Принципы

Наблюдения за птицами в период, предшествующий пику яйценоскости, показали важность достижения птицами правильного веса в ранний период яйцекладки для обеспечения максимальной производительности и выводимости. У птиц, которым подавалось больше корма, чем они нуждались для яйцекладки, развивалась ненормальная яичниковая структура, и их привес был излишним, что снижало качество яиц и выводимость. Увеличение доли яиц с двумя желтками, а также смертности из-за случаев перитонита или пролапса яйцевода являются также симптомами перекорма в данный период.

Птиц следует кормить в соответствии с их возросшими потребностями, связанными с яйцекладкой и ростом. В идеале изменения в яйцекладке, весовых показателях и состоянии птиц следовало бы отслеживать на основе ежедневно получаемых данных, и подачу корма регулировать каждый день. На практике, однако, количество корма и частота его увеличения зависит от возможностей системы содержания птиц следить и соответственно реагировать на изменяющийся уровень яйцекладки и иные изменения. Решения о том, сколько корма необходимо подавать на каждой стадии зависит от результатов наблюдения и обнаруженных кратковременных тенденций, связанных с:

- весом птиц
- состоянием тела
- количеством корма
- временем съедания корма
- яйцекладкой
- весом яиц

Процедуры

Порядок определения режима увеличения корма определяется, исходя из показателей однородности по весу и мясности при возрасте 140 дней (20 недель). Эти характеристики птиц определяют объем первого увеличения количества корма в период до яйцекладки. Если CV% (коэффициент изменчивости) стада составляет менее 10, то первое увеличение количества корма следует произвести при достижении 5-процентной производительности. Если CV% стада превышает 10, то первое увеличение количества корма следует задержать до достижения 10-процентной производительности.

Максимальный уровень потребности в метаболической энергии (МЭ) при пике яйцекладки определяется с самого начала так, как показано в разделе Кормление (стр. 43) и обычно составляет 1898–2013 кдж в день (454–481 ккал/в день). Различия в количествах корма, подаваемого до появления первого яйца и подаваемого в период пика яйцекладки, должны соответствовать предусмотренным показателям. Количества кормов перед пиком и в период пика яйцекладки могут быть определены для каждого конкретного стада в зависимости от веса птиц, роста, производительности, веса яиц и окружающей температуры. Слежение за привесом, ежедневной яйцекладкой и весом яиц имеет важнейшее значение. Однородное стадо переходит к периоду яйцекладки быстро, и количество корма следует установить таким, чтобы поддержать птиц в этой стадии. Для предупреждения чрезмерного привеса следует применять частые увеличения корма малыми порциями.

При содержании птиц, переходящих в стадию яйцекладки, следует проводить частые проверки важных параметров производительности, как показано в таблице 14.

ТАБЛИЦА 14: ЧАСТОТА ПРОВЕРКИ ВАЖНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Параметр	Частота
Вес	не реже чем раз в неделю
Уровень привеса	не реже чем раз в неделю
Однородность	не реже чем раз в неделю
Яйцекладка	ежедневно
Увеличение производства яиц	ежедневно
Вес яиц	ежедневно
Изменения в весе яиц	ежедневно
Время съедания корма	ежедневно
Состояние птиц (мясность, цвет)	не реже чем раз в неделю
Температура в птичнике	ежедневно

Важным является комбинированное использование абсолютных данных и данных, отражающих изменения, которые касаются веса птиц и яиц, для определения увеличения количества корма. Например, если определено, что вес яиц и/или птиц значительно отклоняется от запланированных показателей, то увеличение количества корма следует соответственно отложить или ускорить.

Увеличение количества кормов свыше теоретического максимального количества, т.е. свыше 1898–2013 кдж (454–481 ккал) может понадобиться при высокой производительности стада. Дальнейшее прибавление корма в пределах 5–10 г на птицу в день (14–28 ккал) может быть применено после оценки как абсолютных данных, так и данных, отражающих произошедшие в стаде изменения.

Температура окружающей среды – основной фактор, определяющий потребность птиц в энергии. Ежедневная потребность в энергии указана в таблице 15 (стр. 30) и рассчитана для температуры 20 °C (68 °F). Если рабочие температуры варьируют, то энергетическую ценность корма нужно регулировать следующим образом:

- увеличить на 30 ккал в день (11 г в день) если температура снизилась с 20 до 15 °C (68–59 °F);
- снизить на 25 ккал в день (9 г в день) если температура возросла с 20 до 25 °C (68–77 °F);
- влияние температуры свыше 25 °C (77 °F) на потребность в энергии не ясно. При температуре свыше 25 °C: состав и количество корма, а также условия содержания птиц должны регулироваться для того, чтобы снизить тепловой стресс.

Условия будут различными в зависимости от состояния стада, его показателей и окружающей среды. Наиболее подходящая программа должна быть определена путем использования принципов, описанных выше, а, кроме того, следует учитывать имеющиеся оборудование и средства. Следующий пример показывает, как можно рассчитать программу кормления для конкретного стада с учетом развития стада, типа птичника, состава корма и квалификации персонала.

ТАБЛИЦА 15: ПРИМЕРЫ ПРОГРАММ КОРМЛЕНИЯ

Данные о стаде: хорошо выращенное и однородное стадо, в котором птицы достигли целевого веса, содержащееся в закрытом птичнике при температуре 17–20 °С (63–68 °F). В период перед яйцекладкой стаду подавали 125 г корма на птицу в день, что соответствовало 344 ккал МЭ в день (т.е. 275 ккал на кг; 11,5 Мдж на кг). Персонал птичника способен реагировать на необходимость регулировать подачу корма и заранее делать малые, но частые увеличения количества корма.

Несушки в день %	Увеличение количества корма (г)	Количество корма г на птицу в день	Ежедневная потребность в энергии (ккал в день на птицу)
Период до яйцекладки	Соотношение корма и веса птиц	125 *	344
5	+5	130	357
10	+5	135	371
15	+2,5	137,5	378
20	+2,5	140	385
25	+2,5	142,5	392
30	+2,5	145	399
35	+2,5	147,5	406
40	+2,5	150	413
45	+2,5	152,5	419
50	от +2 до +4	от 155 до 157	от 426 до 432
55	от +3 до +4	от 158 до 161	от 435 до 443
60	от +2 до +4	от 160 до 165	от 440 до 454
65	от +3 до +5	от 163 до 170	от 448 до 468
70	от +2 до +5	от 165 до 175	от 454 до 481

* В период, предшествующий достижению 5-процентной производительности в расчете на курицу, стадо может потреблять 115–135 г корма в расчете на одну курицу. Программы кормления должны быть соответственно пересмотрены.

- Первое увеличение корма следует применить при производительности в пределах от 3 до 5 процентов, если CV% <10, или при 10 процентах – если CV% >10.
- Количество корма перед пиком и в период пика яйцекладки варьирует в зависимости от уровня производства яиц, их веса, веса птиц, состояния, однородности стада, времени съедания корма и окружающей температуры.
- Однородное стадо переходит к яйцекладке быстро, и количество корма следует изменить соответственно.
- Если действительные производственные показатели стада в период пика яйцекладки выше целевых, то может потребоваться дополнительное увеличение количества корма на уровень 70% выше производительности.
- Если уровень энергоемкости корма отличается от показателя 2750 ккал на кг (11,5 Мдж на кг) МЭ, то потребление корма следует соответственно отрегулировать.

Ключевые моменты

- ✓ Выращивание кур должно осуществляться в соответствии с программными показателями увеличения веса птиц.
- ✓ Стимуляция яйцекладки, начиная с достижения 5-процентной производительности в расчете на курицу в день, должна осуществляться путем увеличения подачи корма и освещения в соответствии с установленными программами.
- ✓ Установление программы по добавлению корма должно основываться на показателях CV%, количестве и энергетической ценности корма в период до яйцекладки, а также на окружающей температуре и ожидаемом максимальном количестве потребляемого корма.
- ✓ Добавляйте корм малыми порциями, но часто.
- ✓ Не реже одного раза в неделю проверяйте средние показатели веса, качественной однородности и привеса.
- ✓ Ежедневно взвешивайте яйца и записывайте результаты, начиная не позже чем с момента достижения 10-процентной яйценоскости в расчете на курицу в день.
- ✓ Если будет наблюдаться недостаточное или излишнее увеличение веса яиц, уровня яйцекладки и/или веса птиц, то примите соответствующие меры в виде ускорения или задержки добавления корма.
- ✓ Незамедлительно примите соответствующие меры, если время съедания птицами корма изменилось.

ВЕС ЯИЦ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОДАЧИ КОРМОВ

Цель

Путем слежения за весом яиц можно рассчитать, являются ли питательные свойства корма достаточными для достижения оптимальной яйценоскости.

Принципы

Тенденции, связанные с ежедневным изменением веса яиц, служат чутким индикатором правильности совокупного потребления корма. Потребление корма отрегулировано соответственно отклонениям от ожидаемой кривой изменений веса яиц.

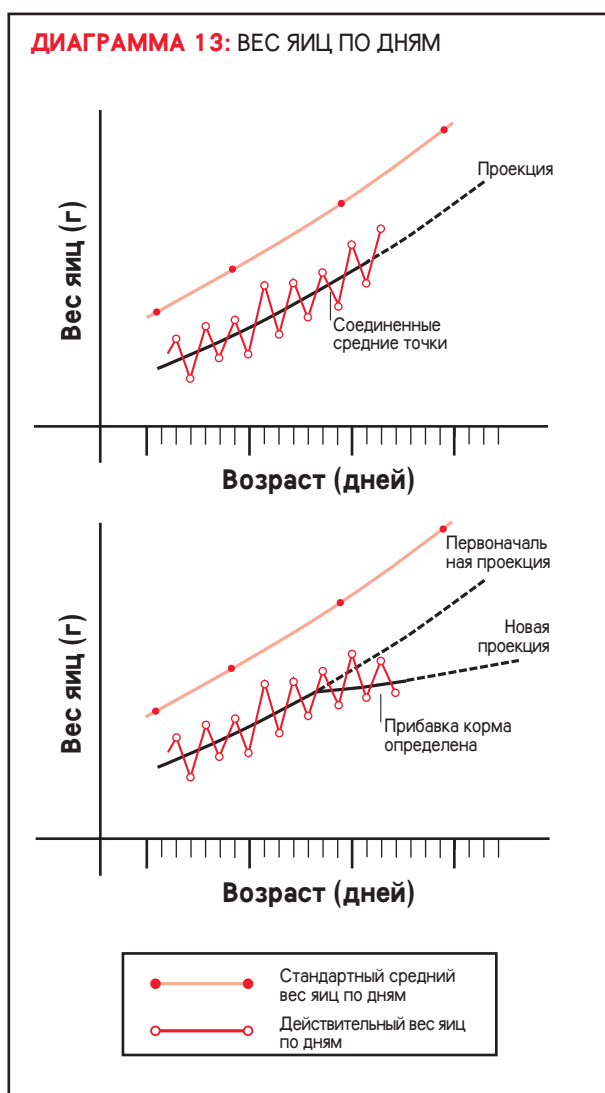
Процедуры

Следует провести совокупное взвешивание пробной партии, состоящей из 120–150 яиц. Эти яйца должны быть отобраны из числа яиц второго сбора, собранных непосредственно из гнезда. Яйца с двойным желтком, очень малого размера или иным образом отклоняющиеся от нормы (например, мягкая скорлупа) удаляются. Средний вес яиц получается делением общей массы яиц на количество взвешенных яиц. Ежедневно получаемые показатели веса сравнивают со стандартной кривой увеличения веса яиц. Важным является то, чтобы

! Недостаточное или излишнее увеличение веса яиц и/или кур указывает на неправильное потребление корма. Если положение не удастся исправить, то производительность в период пика яйцекладки снизится.

масштаб графика был достаточно крупным для четкого отслеживания ежедневных колебаний.

В стадах, получающих правильное количество корма, вес яиц будет нормально возрастать параллельно стандартной кривой увеличения веса яиц. Вес яиц при конкретном возрасте птиц зависит от веса и половой зрелости птиц, поэтому вес яиц может соответствовать стандартному, быть выше или ниже его. Если стадо было недокормленным, то увеличение размера яиц после 4–5-дневного периода не будет соответствовать ожиданиям. Такое положение можно исправить, проведя очередное увеличение количества подаваемого корма раньше запланированного срока. Если планируемый максимум количества подаваемого корма уже достигнут, то прибавка корма должна составлять 5 г на птицу в день.



Средний суточный вес яиц будет несколько отклоняться в ту или иную сторону из-за различий между образцами и влияния окружающей средой. Влияние отклонений в весе яиц может быть сведено к минимуму, если на графике средние точки, указывающие вес яиц, будут соединяться так, чтобы прослеживались тенденции и возможно было начертить проекционную кривую (см. диаграмму 13).

Если тенденция к снижению веса яиц не будет выявлена в течение 4–5 дней, то это может привести к снижению уровня

производительности в период пика яйцекладки. Снижение веса яиц может наблюдаться, особенно в высокопроизводительном стаде, у 50–70% несушек.

Не рекомендуется принимать меры, если после достижения 75-процентной суточной яйценоскости несушек вес яиц будет снижаться, поскольку это, по всей вероятности, приведет лишь к излишнему привесу.

Ключевые моменты

- ✓ Потребление птицами корма следует регулировать, исходя из отклонений веса яиц от кривой целевых показателей веса яиц.
- ✓ Не позднее чем по достижении 10-процентной дневной яйценоскости следует приступить к ежедневному взвешиванию определенного количества яиц, а результаты записывать.
- ✓ Следите за изменением веса яиц путем составления соответствующей кривой с использованием достаточно большого масштаба.
- ✓ Если суточные показатели веса яиц начнут снижаться, немедленно реагируйте на это увеличением порций корма.

СОДЕРЖАНИЕ ПЕТУШКОВ ДО ДОСТИЖЕНИЯ ПИКА ЯЙЦЕНОСКОСТИ, СТИМУЛЯЦИЯ СВЕТОМ - 210 ДНЕЙ (30 НЕДЕЛЬ)

Цель

Обеспечить такую численность и такой вес петушков, которые необходимы для достижения максимально ранней половой способности.

Принципы

Целевой вес, соответствующий возрасту петушков, достигается слежением за их весом и регулировкой количества корма. Регулировка веса петушков в этот период может быть затруднена, поскольку петушки постепенно теряют способность брать корм из куриных кормушек в связи с увеличением размера головы.


Для успешного спаривания требуется изъятие излишних петушков, в целях которого следует следить за поведением стада и состоянием кур.

Процедуры

Кормление петушков: после объединения петушков и кур достижение производственных целей будет более вероятным при использовании оборудования и средств для раздельного кормления кур и петушков. Наиболее вероятно, что петушки не будут иметь доступа к куриным кормушкам, если гребешки у петушков оставить необрезанными.

Средний вес и привес должны отслеживаться еженедельно, а количество корма, подаваемого в петушинные кормушки, следует регулировать так, чтобы были обеспечены надлежащие темпы роста петушков. Суточные нормы корма могут значительно варьировать (например, в пределах 100–160 г корма на одного петушка в день), что зависит от количества корма, съеденного из кормушек как курами, так и петухами.

Петушкам требуется 18 см кормового фронта на птицу, а кормовые точки должны быть распределены равномерно по линии вдоль всей длины птичника. По мере роста стада численность требуемых петушков будет снижаться, и количество кормушек для петушков должно уменьшаться в течение всей жизни стада таким образом, чтобы кормового фронта сохранялось не менее 18 см (7 дюймов) на птицу.

 **Слабая забота о состоянии кормушек снижает возможность для петушков и кур получать правильно корм. Проблемы могут быть возникнут, если следующие факторы не будут соответствовать требованиям:**

- **обрезание гребешка**
- **ширина и высота между прутьями решетки в кормушке**
- **точность установки решетки в кормушке**
- **состояние угловых и вспомогательных кормовых емкостей**
- **высота кормушки**


Постоянное внимание следует уделять безопасности кормушек, и проверки следует проводить дважды в неделю. Тщательные наблюдения за стадом следует проводить после того, как петушки теряют доступ к куриным кормушкам. Как правило, это происходит в период между 189-м и 224-м днем (27–32 недели), если у петушков обрезаны гребешки и между 154-м и 168-м днем (22–24 недели), если гребешки не обрезаны. В этот период следует увеличить количество подаваемого корма, чтобы сохранить темпы роста птиц. Объем этого увеличения для разных стад может быть разным, но в качестве начального увеличения рекомендуется увеличение в 5 г на петушка в день, при этом в середине недели следует проводить выборочное взвешивание для отслеживания темпов роста птиц. Очень важным является то, чтобы в период до пика яйцекладки, не уменьшалась подача корма ни для петушков, ни для кур.

Если момент, когда петушки потеряют доступ к куриным кормушкам, не удастся вовремя определить, то это может, как правило, вызвать падение веса петушков в период до пика яйцекладки, что в свою очередь вызовет серьезные негативные последствия для половой способности петушков. Вес петушков, скорее всего, невозможно сохранять на нужном уровне, если подача корма будет ниже 125 г на птицу в день. Петушки могут начать терять в весе, если количество подаваемого в их кормушки корма будет меньше 125 г на птицу в день после того, как они потеряют доступ к куриным кормушкам.

Съедание петушками куриного корма, особенно в период, когда стадо находится на уровне между 50-процентной и

пиковой производительностью несущек, может заметно снизить производственные показатели в пиковый период. Содержатели стада должны замечать факторы, указывающие на снижение веса кур, например, изменения в суточных показателях веса яиц, состояние птиц и т.д.

Петушков и кур можно приучить пользоваться своими кормушками, если петушков кормить позже кур. Этого можно достичь опусканием петушинных кормушек после того, как курам был подан корм.

 **Проблемы с подачей корма и оборудованием для кормления, которые могут серьезно снизить производство яиц и спермопродукцию, могут быть значительно скорее устранены, если обслуживающий стадо персонал будет на месте во время кормления птиц. Поведение птиц во время кормления следует постоянно и систематически отслеживать.**

Избыток петушков: избыток петушков влечет за собой нарушения и ненормальное поведение птиц в процессе спаривания. Стада, где наблюдается избыток петушков, характеризуются пониженной половой способностью, слабой выводимостью цыплят и малым количеством яиц. На ранних стадиях после спаривания нормальными являются проявления некоторой стертости и потери оперения на тыльной части головы у кур и на спине у основания хвоста. Если такие явления будут приводить к полной потере оперения в названных местах, то это является признаком избытка петушков. Если соотношение между петушками и курами не будет изменено в пользу кур, то это может привести к потере оперения на участках спины, появлению царапин и ран на коже, что вызовет проблемы со здоровьем у кур, ухудшение их состояния и снижение уровня яйцекладки. Избыток петушков может также проявляться в увеличении случаев повреждения у них оперения.

Если наблюдается избыток петушков, то борьба за кур препятствует сохранению оптимального уровня спаривания. Излишние петушки следует немедленно изъять, иначе куры будут терять яйценоскость.

После 189-го дня (27 недель) стадо следует дважды в неделю проверять на признаки избытка петушков. Несмотря на то, что количество петушков соответствует плановому, их избыток может выявиться позже, т.е. примерно при возрасте 196 дней (28 недель), и особенно проявиться при возрасте 210 дней (30 недель).

Если избыток петушков обнаружился, то следует ускорить изъятие петушков, начав с их дополнительного изъятия из расчета по 0,5 петушка на 100 кур и продолжив согласно плановой программе изъятия петушков.

Изъятие петушков должен быть продолжающимся процессом. Количество изъятых еженедельно петушков для достижения правильного соотношения петушки/куры следует исчислять по примеру таблицы 12 на стр. 26. Следует проверять, что излишние петушки действительно удалены, будь то в результате естественной смертности, выбраковки или соответствующего отбора.



В какой бы момент излишек петушков ни возник, он должен быть ликвидирован.

Изъятие петушков для оптимизации соотношения петушки/куры: по мере взросления стада все меньшее число петушков требуется для сохранения яйценоскости (см. таблицу 12 на стр. 26). При изъятии петушков большое внимание следует уделить достижению нужного соотношения между курами и петушками и отслеживанию признаков, указывающих на излишек петушков. Лишние петушки должны быть изъятые таким образом, чтобы у оставшихся петушков в среднем цвет клоаки сохранялся ярким (см. ниже раздел «Слежение за состоянием петушков»).

Полезной практикой является еженедельная проверка состояния петушков. Средний уровень цвета заднего прохода должен оцениваться субъективно опытным персоналом птичника, и птиц следует разделить по цвету в три группы: яркий, средний, бледный. Следует также рассчитать соотношение между петушками каждой категории.

При отборе петушков для изъятия всегда следует отыскивать и изымать сначала птиц с бледной, а затем со средней окраской клоаки.

Слежение за состоянием петушков: Рассеивание петушков в стаде означает, что применять качественных методов птицеводства по отношению к петушкам намного труднее чем по отношению к курам. Правильные повседневные мероприятия дают возможность для выявления изменений в состоянии петушков. Особое внимание следует уделять следующим характеристикам:

- **выборочное взвешивание:** Показатели среднего веса и однородности стада следует записывать. Изменения в средненедельном весе следует сравнивать с целевым весом для того, чтобы убедиться, что еженедельный привес соответствует требованиям. При необходимости следует регулировать количество подаваемого корма.
- **недостаточное кормление:** наиболее часто это наблюдается, начиная с 245 дня (35 недель) и далее, но может появиться и ранее. Петушки неожиданно становятся вялыми и апатичными, снижается их активность, а впоследствии замедляется и рост. Если эти симптомы не будут замечены и такое состояние будет прогрессировать, то бородки становятся дряблыми и мышцы слабеют. Позже будет наблюдаться потеря мясности, бледнеет внешняя окраска и птицы начинают линять. Кроме того, цвет клоаки становится менее красным и окрашенная область расширится. Такое положение является уже серьезным и указывает на то, что значительная часть птиц не сумеет оправиться. При обнаружении любых комбинаций указанных симптомов подачу корма следует немедленно увеличить на 3–5 г на птицу в день. Время для съедания, кормовой фронт в расчете на птицу и безопасность кормушек следует подвергнуть проверке. Изменения в структуре корма следует продумать таким образом, чтобы дать возможность очень активным петушкам достаточно времени для съедания необходимого количества корма.

Если имеются сомнения в точности еженедельных данных измерения среднего привеса, то их следует проверить и провести повторное выборочное взвешивание. Незамедлительность действий имеет существенное значение. Наиболее активные петушки будут короткое время работать, используя свои физические ресурсы, но остальные перестанут функционировать.

- **Петушки с избыточным весом:** при слабой регулировке веса птиц может получить развитие группа петушков тяжелого веса. Это повлечет за собой учащение случаев повреждения кур при спаривании или случаев неполного спаривания. Зачастую куры будут избегать спаривания, если вес петушков будет излишним. В такой ситуации названные петушки следует изъять.
- **Резвость и активность:** стадо следует подвергать наблюдениям несколько раз в день для слежения за активностью при спаривании, потреблением корма, местами отдыха, расположением птиц в светлое время и непосредственно перед отключением света. Помимо этого, следует наблюдать за общим поведением и состоянием птиц.
- **Физическое состояние:** внешний вид птиц, цвет и состояние гребешка и бородки (например, упругость или дряблость) являются важными показателями физического состояния птиц. Следует оценивать крепость мышц птиц, их мясность и выпуклость грудной кости, а также отслеживать это, чтобы вовремя заметить ухудшения в состоянии петушков. Состояние ног, суставов и лап следует также контролировать. Сырая подстилка может вызвать трещины на лапках, что увеличивает риск инфекционных заболеваний и вызывает неприятные ощущения у птиц, что снижает их благополучие и активность при спаривании.
- **Оперение:** важным является слежение за состоянием оперения, частичной его потерей, линькой и повреждениями на шее, причиненными как курами, так и петушками.
- **Время съедания корма:** поведение петушков и изменения в нем следует отслеживать и записывать. Важно, чтобы любые изменения внутри стада проверялись и на них реагировали в соответствии с необходимостью.
- **Цвет клоаки:** яркость красного цвета клоаки является обычно показателем активности петушков внутри стада. У петушков, обладающих оптимальным уровнем половой активности, красный цвет клоаки отличается яркостью. Целью является достижение и сохранение такого состояния для всех петушков-производителей в течение всего периода жизни данного стада. Если же обнаружится излишек петушков, то изъять следует петушков с бледным цветом клоаки.

КОРМЛЕНИЕ ПЕТУШКОВ

См. Кормление, стр. 43.

ОСВЕЩЕНИЕ

См. Освещение, стр. 50.

Ключевые моменты

- ✓ При выращивании петушков следует стремиться достичь целевого веса и однородности стада.
- ✓ Следует использовать раздельное кормление петушков и кур с использованием подходящего и правильно установленного оборудования.
- ✓ Показатели среднего веса и привеса следует брать еженедельно, а после объединения петушков и кур – дважды в неделю до тех пор, пока петушки лишаться возможности получать корм из кормушек для кур.
- ✓ В кормушки для петушков следует засыпать столько корма, сколько необходимо для достижения целевого веса. Падение темпов привеса у петушков может отрицательно сказаться на их половой способности.
- ✓ За состоянием кур, начиная с 189-дневного возраста (27 недель), следует постоянно следить для того, чтобы заметить признаки наличия излишка петушков.
- ✓ Если излишек петушков будет замечен, следует уменьшить их численность в расчете 0,5 петуха на 100 кур, после чего заново отрегулировать соотношение между курами и петухами.
- ✓ Следует проводить регулярные еженедельные мероприятия по оцениванию всего стада и отдельных петушков. Соотношение между курами и петушками следует сохранять на оптимальном уровне, изымая петушков, чье состояние не соответствует требуемому.
- ✓ Следует следить за активностью и резвостью петушков, за их физическим состоянием, оперением, временем съедания корма и цветом заднего прохода.
- ✓ Сначала изымаются петушки, у которых цвет клоаки неярко, а затем – петушки, у которых цвет клоаки отличается средней яркостью. Яркий цвет клоаки свидетельствует о том, что петух находится в хорошем состоянии для спаривания.
- ✓ При обнаружении у кур повреждений, связанных со спариванием, следует изъять петушков, отличающихся излишним весом.



Глава 3

Содержание птиц в период яйцекладки

210 - 448 дней

(30 - 64 недель)

стр. **Содержание**

- 36** Содержание кур после достижения пика яйценоскости.
210 - 448 дней (30 - 64 недель)
- 37** Содержание петушков после достижения пика яйценоскости.
210 - 448 дней (30 - 64 недель)

ROSS308

СОДЕРЖАНИЕ КУР ПОСЛЕ ДОСТИЖЕНИЯ ПИКА ЯЙЦЕНОСКОСТИ. 210 - 448 ДНЕЙ (30 - 64 НЕДЕЛЬ)

Цели

Добиться получения наибольшего количества оплодотворенных инкубационных яиц путем обеспечения максимально продолжительного периода кладки высококачественных яиц после достижения пика яйценоскости.

Принципы

Бройлерное родительское стадо обычно достигает физической зрелости примерно в возрасте 30 недель. Если дать им возможность, то они продолжат набирать вес, что означает отложение жировых тканей, если потребление корма будет большим, чем требуется для сохранения идеального строения тела птиц. Уровень отложения жиров является ключом к регулированию производства яиц и половой способности в период после пика яйценоскости. Потребление корма следует регулировать в соответствии с изменениями в весе и уровне яйцекладки для того, чтобы регулировать уровень отложения жиров.

Пик яйценоскости достигается обычно при возрасте примерно 210 дней (30 недель). Вскоре после этого, то есть примерно при возрасте 231 дня (33 недель) масса яиц достигает своего пика.

т.е. масса яиц = средний вес яйца x % яйценоскости

В течение периода 210–245 дней (30–35 недель) яйценоскость достигает максимального уровня, максимума

достигает также потребность в питательных веществах, необходимых при яйцекладке. После этого, для достижения наибольшей продолжительности, подачу корма следует уменьшить. Для того чтобы птицы оставались здоровыми и сохраняли в течение продолжительного времени способность к яйцекладке, их средний привес должен составлять 15–20 грамм на птицу в неделю. Точное время любого уменьшения количества корма зависит от предыдущего развития и состояния птиц.

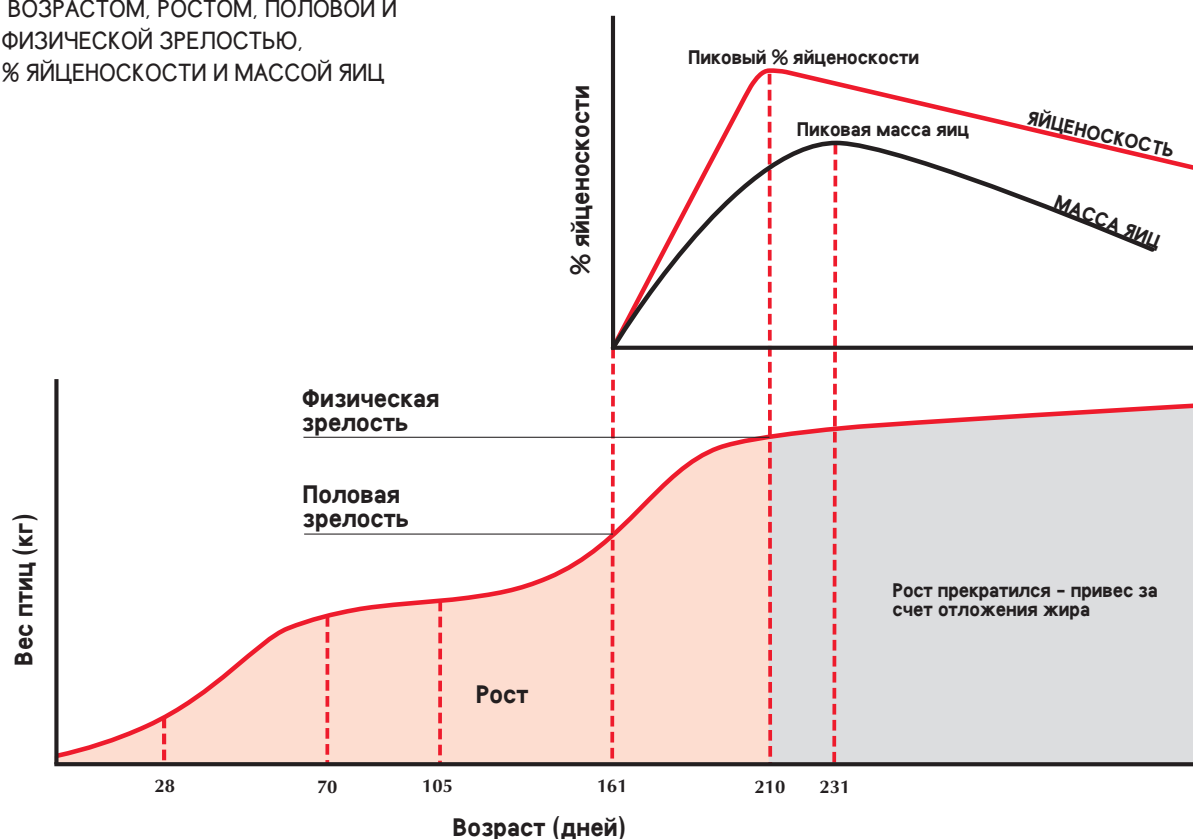
Процедуры

Время и объем уменьшения количества корма зависит от:

- веса птиц и изменений в весе после начала яйцекладки;
- ежедневной яйценоскости и изменений в ней;
- изменений, связанных со временем, необходимым для съедания корма;
- ежедневных показателей веса яиц и тенденций, связанных с весом яиц;
- состояния здоровья стада;
- окружающей температуры;
- состава корма (т.е. уровня энергетической ценности и содержания протеинов);
- количества корма (т.е. потребность в энергии) в период пика яйценоскости;
- развития стада на более ранних стадиях (т.е. показатели в период выращивания и в период перед достижением пика яйценоскости).

Поскольку между разными стадами имеются различия по указанным выше характеристикам, программы уменьшения количества подаваемого корма должны также различаться.

ДИАГРАММА 14: СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ ВОЗРАСТОМ, РОСТОМ, ПОЛОВОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ЗРЕЛОСТЬЮ, % ЯЙЦЕНОСКОСТИ И МАССОЙ ЯИЦ



Маловероятно, чтобы в большинстве случаев общее количество корма в период между пиком яйценоскости и опустошением птичника уменьшалось более чем на 70 ккал МЭ на птицу (25 г на птицу) с уменьшением в течение всего периода в зависимости от наблюдений, представленных ниже. В высокопроизводительных стадах (пиковый % >85) первое уменьшение количества корма не должно производиться ранее 34 недель, а само уменьшение должно быть постепенным, т.е. ни в коем случае не более чем на 2 г в неделю. Общими рекомендациями для уменьшения количества корма являются следующие:

< 34 недель	сохранять на уровне пикового периода
35–50 недель	постепенное уменьшение как минимум до 412 ккал МЭ на птицу в день (150 г на птицу в день)
> 50 недель	сохранять количество корма на прежнем уровне

Контроль за возрастанием веса птиц и яиц должен быть основным приоритетом в период 210–448 дней (30–64 недель). Это достигается выполнением программы уменьшения подачи корма, составленной на основе наблюдений и измерений состояния птиц и яйценоскости. Следует проводить регулярные мероприятия, позволяющие отслеживать следующие характеристики:

- еженедельные показатели веса и их изменения в пределах 15–20 г на птицу в неделю, рассчитанные на 3–4-недельный период;
- ежедневные показатели веса яиц и их изменения в сравнении с целевыми показателями;
- физическое состояние, т.е. мышечная система и сила мышц; жирность; состояние оперения; состояние ног и лап, цвет бородаки, гребешка и головы; состояние в период яйцекладки.
- изменения во времени, необходимом для съедания корма.

Подача корма должна быть отрегулирована таким образом, чтобы компенсировались неожиданные изменения в вышеперечисленных характеристиках.

При экстремальных температурах может возникнуть необходимость в регулировке количества корма в соответствии с энергетической потребностью птиц.



При отсутствии тщательного контроля за привесом, начиная с 210-дневного возраста (30 недель), может заметно уменьшиться продолжительность периода яйцекладки и размер яиц, снизиться качество скорлупы, а половая способность кур может снизиться после достижения 280-дневного возраста (40 недель).



Если привес птиц в стаде не сохранится на уровне 15–20 г в неделю, то это отрицательно скажется на яйценоскости и выводимости.

Ключевые моменты

- ✓ **Следует соблюдать программу уменьшения количества корма, что позволяет птицам поддерживать увеличение веса на уровне 15–20 г в неделю при сохранении яйценоскости и соответствии веса птиц и яиц соответствующим кривым увеличения веса.**
- ✓ **Уменьшение количества корма следует начать в период между достижением пика яйценоскости и истечением 5 недель после названного пика в зависимости от состояния и веса птиц, количества корма и температуры.**
- ✓ **Уменьшение общей энергетической ценности не должно превышать 70 ккал МЭ в расчете на одну птицу в период между пиком яйценоскости и опустошением птичника.**
- ✓ **Решения, касающиеся кормления, следует принимать еженедельно с учетом результатов наблюдений за живым весом птиц, весом яйца, массой яиц и состоянием птиц.**
- ✓ **Количество корма следует регулировать с учетом изменений температуры.**

СОДЕРЖАНИЕ ПЕТУШКОВ ПОСЛЕ ДОСТИЖЕНИЯ ПИКА ЯЙЦЕНОСКОСТИ. 210 - 448 ДНЕЙ (30 - 64 НЕДЕЛЬ)

Цель

Обеспечение такой численности петушков и такого их веса, которые необходимы для продолжительной фертильности.

Принципы и процедуры

Принципы и процедуры, касающиеся содержания петушков в период после пика яйценоскости сходны тем, что были рекомендованы для периода до достижения пика (см. Содержание петушков до достижения пика яйценоскости, стимуляция светом – 210 дней (30 недель), стр. 31). В частности, особое внимание следует уделить оптимизации соотношения петушков и кур, однородности стада, физическому состоянию и регулированию веса птиц.

В период после пика яйценоскости корректировка веса птиц в соответствии с кривой изменения веса осуществляется путем регулирования количества подаваемого корма. В течение 3-недельного периода после достижения 210-дневного возраста (30 недель) еженедельный привес должен в среднем составлять 15–20 г. Данные о весе вместе с дополнительной информацией, указанной в разделе «Содержание в период до яйцекладки» (глава 2, стр. 23), должны использоваться для принятия решений, касающихся подачи корма в объеме, соответствующем потребностям птиц.

Нормальный уровень подачи корма петушкам находится в пределах 130–160 г в расчете на одну птицу.

Оптимальное соотношение между петушками и курами следует сохранять путем изъятия отдельных петушков с учетом их физического состояния (см. Содержание петушков до достижения пика яйценоскости, стимуляция светом – 210 дней (30 недель), стр. 31). Выбракованные петушки должны быть взвешены в целях оценивания последствий изъятия на средний вес петушиного стада.

Ключевые моменты

- ✓ **Кормление петушков следует осуществлять таким образом, чтобы их вес соответствовал кривой целевых показателей веса.**
- ✓ **Оптимальное соотношение между курами и петушками следует обеспечивать путем изъятия петушков с учетом их физического состояния.**
- ✓ **Петушков следует выращивать до достижения ими целевого веса. Прибавка корма небольшими порциями может понадобиться для сохранения веса и однородности птиц.**



Глава 4

Специфические требования к условиям содержания

стр.	Содержание
40	Размещение птиц и условия их содержания
43	Кормление
50	Освещение
56	Уход за инкубационными яйцами
60	Гигиена и здоровье

ROSS308

РАЗМЕЩЕНИЕ ПТИЦ И УСЛОВИЯ ИХ СОДЕРЖАНИЯ

Цели

Создание для птиц пригодных условий содержания, в которых можно регулировать температуру, влажность и свет. Условия содержания должны быть оптимальными с точки зрения воспроизводства без нанесения вреда здоровью и благополучию птиц. Все птицы должны иметь свободный доступ к корму и воде.

Принципы

Инкубационные бройлерные яйца производятся на коммерческой основе по всему миру с учетом климатических условий. Последние диктуют типы птичников (т.е. открытого типа или с регулируемым микроклиматом) для содержания родительского стада. Технические условия в птичнике должны устанавливаться такие, чтобы птицы содержались в подходящем для них микроклимате. Это включает в себя благополучие птиц, производственные цели, доступные материалы и финансовые рамки. простота и эффективность регулирования микроклимата являются также важным фактором.

Доступ к месту размещения птиц

При проектировании места размещения птиц следует учитывать требования биологической безопасности в отношении путей доступа транспортных средств и персонала к птичнику. Необходимо также наличие условий для размещения/умывания персонала (см. раздел Гигиена и здоровье, стр. 60).

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПТИЧНИКА

При проектировании птичника следует учитывать следующие моменты:

- Климат, т.е. экстремальные температуры и уровни влажности могут диктовать, какой тип птичника является наиболее подходящим для данных условий (т.е. открытый или закрытый), а также необходимую степень регуляции микроклимата.
- Местные законы и правила, касающиеся строительного планирования, могут определять серьезные ограничения в отношении проекта птичника (например, высота, цвет, использование материалов и т.д.), и поэтому при первой возможности следует проконсультироваться с соответствующими специалистами.
- Биологическая безопасность, т.е. размеры, расположение и проект птичника должны быть таковыми, чтобы свести к минимуму перенос болезнетворных микроорганизмов между стадами и внутри стада. Следует применять принцип: в одном птичнике – только птицы одного возраста. В промежуточные периоды между стадами следует проводить процедуры по эффективной очистке птичника (см. раздел Гигиена и здоровье, стр. 60).
- Выбор методов содержания птиц, т.е. содержание стада будет более успешным, если регулирование микроклимата или затемнение птичника используется

в период выращивания. Режим содержания птиц в период яйцекладки, зависит от климата и географической широты места расположения птичника.

- Назначение, т.е. тип птичника зависит от его конкретного назначения: выращивание цыплят, яйцекладка или универсальное назначение (т.е. содержание птиц, начиная с суточного возраста и до опустошения птичника).
- Необходимое количество птиц, т.е. необходимое еженедельное количество инкубационных яиц определяет также требуемое количество птиц в родительском стаде, размещенном в птичнике. Количество и размеры птичников связаны с показателями плотности поголовья (см. таблицу 16), фронтом кормления и мощностью системы вентиляции/охлаждения.

ТАБЛИЦА 16: ПЛОТНОСТЬ ПОГОЛОВЬЯ

Период выращивания 0 – 140 дней (0 – 20 недель)	
Петушков на кв. м (кв. футов на птицу)	Кур на кв. м (кв. футов на птицу)
3 – 4 (2,7 – 3,6)	4 – 7 (1,5 – 2,7)
Период яйцекладки 140 – 448 дней (20 – 64 недель)	
Петухов и кур на кв. м (кв. футов на одну птицу)	
3,5 – 5,5 (1,95 – 3,1)	

- Рельеф местности и преобладающие ветры как природные факторы имеют большое значение при размещении птиц в открытых птичниках. Эти факторы можно использовать для сведения к минимуму попадания прямых солнечных лучей внутрь птичника, а также для достижения оптимального уровня вентиляции или охлаждения. Следует также учитывать риск передачи по воздуху инфекций, если по соседству имеются другие птичники.
- Энергоснабжение и связанные с этим расходы, т.е. регулирование микроклимата в птичнике требует наличия надежных источников энергии для работы электрической системы вентиляции, отопления, освещения и оборудования для кормления.
- Полы: бетонные полы с гладкой и твердой поверхностью имеют важнейшее значение для обеспечения удобства их чистки и эффективной дезинфекции. Бетонная или гравиевая полоса шириной 1 – 3 м (3 – 10 футов) непосредственно вокруг здания птичника препятствует проникновению в птичник грызунов (см. также раздел Борьба с грызунами и лесными птицами, стр. 62).
- Дренаж обеспечивает необходимый отвод дождевой и сточной воды в целях обеспечения биологической безопасности.
- Вода: необходимой является подача чистой и свежей воды (см. раздел Качество воды, стр. 64).
- Доступ: должен быть обеспечен необходимый доступ к кормораздатчикам и транспортерам яиц.

МИКРОКЛИМАТ

Птичник с регулируемым микроклиматом

Птичники с регулируемым микроклиматом имеют свои преимущества перед открытыми птичниками, особенно в период выращивания, поскольку в них выше стабильность условий содержания, легче регулировать процесс достижения зрелости и целевого веса птиц, быстрее достигается однородность стада. При проектировании птичников с регулируемым микроклиматом следует учитывать следующие факторы:

- Плотность поголовья. Оптимальная плотность поголовья зависит от качества и вида птичника. Рекомендуемые показатели плотности поголовья показаны в таблице 16 на стр. 40.
- Величина колонии. Выбранная величина колонии должна быть таковой, чтобы при содержании птиц ежедневно подаваемое количество корма распределялось ровно, и все птицы могли бы добраться до корма в течение не более чем 3 минут. Такие условия должны быть обеспечены во всех секциях птичника как до, так и после сортировки птиц.
- Освещение. Свет должен падать ровно по всему птичнику. Интенсивность света должна быть регулируемой, особенно в период выращивания (см. раздел Освещение, стр. 50).
- Светонепроницаемость. Интенсивность света не должна превышать 0,4 люкса (0,04 футовой свечи) в затемненном помещении (см. раздел Освещение, стр. 50). На практике при свете интенсивностью 0,4 люкса (0,04 футовой свечи) можно даже читать газету. Для точного измерения интенсивности света требуется люксметр.
- Температура в птичнике. На окружающую температуру оказывает влияние эффективность теплоизоляции, защищенность от ветра, мощность системы вентиляции и наличие дополнительной системы отопления или охлаждения. Желательно, чтобы дневное колебание температуры оставалось на минимальном уровне, то есть рабочая температура должна быть не менее 14 °C (57 °F) и не более 26 °C (79 °F). Оптимальная амплитуда составляет 18–22 °C (64–72 °F).
- Теплоизоляция. Эффективная теплоизоляция предотвращает колебания температуры в птичнике. Эффективную теплоизоляцию обеспечивает использование стекловаты толщиной 10 см (4 дюйма), т.е. показатель U должен составлять 0,4 Вт/м²/°C.
- Ветронепроницаемость. Ветронепроницаемость и светонепроницаемость достигаются одними и теми же средствами.
- Вентиляция. Система вентиляции должна обладать мощностью, необходимой для подачи нужного количества свежего воздуха и удаления газообразных и переносимых по воздуху побочных продуктов. В условиях жары особенно требуется регулирование температуры и влажности, а для птиц на уровне их

ТАБЛИЦА 17: ШИРОКО ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ИСПАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Система охлаждения	Описание
Распыление под низким давлением	100 – 200 psi (7 – 14 бар), если размеры капель > 30 микрометров, то это может повлечь увлажнение подстилки при высокой влажности воздуха.
Распыление под высоким давлением	400 – 600 psi (28 – 41 бар), размеры капель 10 – 15 микрометров при минимальной остаточной сырости дают повышенный уровень влажности. см. диаграмму 15
Охлаждающие подушки	воздух пропускается через увлажненные фильтры в вентиляционных трубах, см. диаграмму 16

ДИАГРАММА 15: РАСПЫЛЕНИЕ ПОД СВЕРХВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ

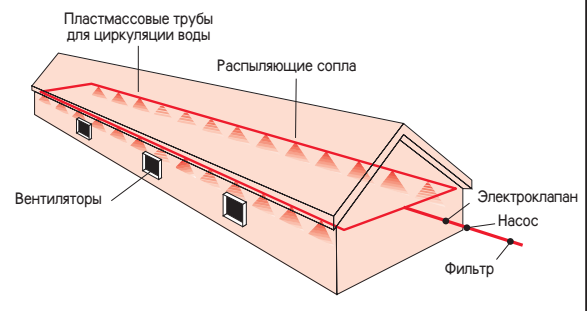
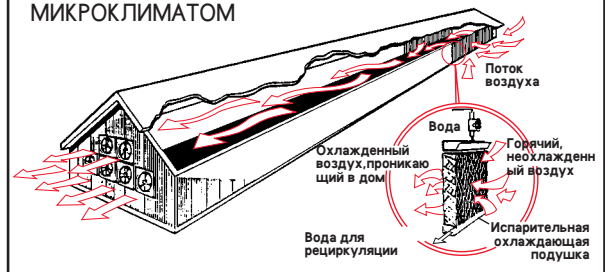


ДИАГРАММА 16: ОХЛАЖДАЮЩИЕ ПОДУШКИ В ПТИЧНИКЕ С РЕГУЛИРУЕМЫМ МИКРОКЛИМАТОМ



размещения должны быть обеспечены одинаковые условия по всему птичнику и, кроме того, там не должно быть сквозняков. Уровень вентиляции зависит от скорости обмена веществ у птиц, что обуславливается их весом, уровнем яйценоскости и темпами роста. Помимо этого, при наличии проблем, связанных с выбросами аммиака, может возникнуть необходимость увеличения уровня вентиляции. Минимальным и максимальным уровнем вентиляции для родительского стада являются:

Минимальный уровень вентиляции (куб. м/сек/кг0,75)
= от 1,6 до 2,0 * 10^{-4}

Максимальный уровень вентиляции (куб. м/сек/кг0,75)
= 1,55 * 10^{-3}

* более высокий уровень вентиляции необходим, если нужно регулировать выбросы аммиака.

Источник: Служба сельскохозяйственного развития и консультаций Соединенного королевства (ADAS).

Минимальный уровень вентиляции – это объем воздуха в час, необходимый для обеспечения птиц достаточным количеством кислорода и сохранения высокого качества воздуха в птичнике. Максимальный уровень вентиляции – это объем воздуха в час, необходимый для удаления метаболического тепла таким образом, чтобы температура внутри птичника была не больше чем на 3 °С выше внешней температуры при нормальных условиях или температуры воздуха, вводимого в систему охлаждения, если последняя используется.

Эти данные могут использоваться для исчисления максимального и минимального уровня вентиляции (куб. м/сек или куб. м/час) для родительских стад разного веса (см. приложение 6, стр. 76).

При жаркой погоде там, где используется охлаждение ветром для увеличения отдачи тепла от тел птиц (например, тоннельная вентиляция), полезным было бы повысить максимальный уровень вентиляции с целью достижения желаемой скорости движения воздуха внутри птичника. В таблице 18 показана эффективность охлаждения ветром при различной скорости движения воздуха и при различных температурах.

ТАБЛИЦА 18: ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ ВЕТРОМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ ВОЗДУХА		
Скорость движения воздуха/сек	Примерная эффективность охлаждения ветром при температуре воздуха < 32 °С	Примерная эффективность охлаждения ветром при температуре воздуха > 32 °С
1,0	-2,0	-0,5
1,5	-4,0	-2,0
2,0	-5,5	-2,5
2,5	-6,0	-3,0

(Источник: ADAS)

Наиболее важным является обеспечение того, чтобы при регулировании уровня вентиляции осуществлялось в пределах минимального и максимального уровней.

Оборудование для отопления. В закрытых птичниках может потребоваться дополнительное отопление для сохранения надлежащей температуры в здании и для обеспечения правильной температуры содержания молодняка (см. таблицу 1 на стр.10).

Система охлаждения. В жарком климате в закрытых птичниках может понадобиться система охлаждения. Охлаждение обычно достигается путем применения испарения воды. Испарительная система охлаждения должна применяться, когда температура превышает 27 °С (81 °F), с целью сохранения для акклиматизировавшихся птиц рабочей температуры в пределах 25–32 °С (77–90 °F). Эффективность этих систем зависит от относительной влажности. Испарительная система охлаждения не должна использоваться, если относительная влажность в птичнике превышает 85–90%. Испарительная система охлаждения, которая обычно применяется в птичниках с регулируемым микроклиматом, описана в таблице 17 (стр. 41) и иллюстрирована диаграммами 15 и 16 (стр. 41).

Открытые птичники

При использовании открытых птичников особое внимание следует уделять программе освещения (см. раздел

Освещение, стр. 50). Комбинация, когда в период выращивания используется регулируемый микроклимат, а при яйцекладке – оборудование для открытого содержания птиц, дает больше возможностей для регулирования всего процесса содержания птиц, чем содержание в открытом птичнике, начиная с суточного возраста и до опустошения птичника.

В открытых птичниках происходит свободное движение воздуха по всему зданию, чем обеспечивается вентиляция. Птичники должны иметь определенную ширину, т.е. 9–12 м (30–40 футов) и минимальную высоту свеса крыши – 2,5 м (8 футов) для обеспечения надлежащего воздухообмена.

В большинстве случаев естественная вентиляция в открытых птичниках обеспечивают птиц необходимыми для их содержания условиями. Движение воздуха регулируется изменением высоты штор. Рециркуляционные вентиляторы могут использоваться в дополнение к естественной вентиляции для обеспечения более эффективного регулирования температуры внутри птичника. Шторы из прозрачных материалов позволяют использовать естественный свет в светлое время дня. Темные шторы используются в ситуации, когда необходимо затемнение (например, в период выращивания).

ОБОРУДОВАНИЕ И СРЕДСТВА

Для эффективного содержания родительского стада особое внимание необходимо уделять оборудованию и средствам.

Насест

Положительной практикой при содержании птиц можно считать установление насестов уже в период выращивания птиц для того, чтобы куры могли приучиться к ним и выработали соответствующее поведение на время яйцекладки. Достаточное количество насестов, т.е. при котором приходится по 3 см на птицу (достаточно для того, чтобы 20 % кур могли сесть на насест), следует установить в секциях, в которых выращиваются куры, уже, начиная с 28–42 дней (4–6 недель).

Фронт кормления

Фронт кормления на птицу обуславливается размерами птиц и по мере их роста названный фронт будет увеличиваться (см. таблицу 19). Эффективность кормления зависит не только от фронта кормления, но и от времени, в течение которого корм подается (см. раздел Режимы кормления для регулирования веса птиц, стр. 16)

ТАБЛИЦА 19: ФРОНТ КОРМЛЕНИЯ	
Куры	
Возраст	Фронт кормления
0 – 35 дней (0 – 5 недель)	5 см на птицу
35 – 70 дней (5 – 10 недель)	10 см на птицу
от 70 дней (10 недель) до опустошения птичника	15 см на птицу
Петушки	
Возраст	Фронт кормления
0 – 35 дней (0 – 5 недель)	5 см на птицу
35 – 70 дней (5 – 10 недель)	10 см на птицу
70 – 140 дней (10 – 20 недель)	15 см на птицу
140 – 448 дней (20 – 64 недель)	18 см на птицу

Оборудование для раздельного кормления петушков и кур

Детальное рассмотрение оборудования для раздельного кормления петушков и кур представлено в разделе Содержание в период до яйцекладки, глава 2, стр. 26.

Фронт поения и доступ к воде

Дополнительные требования к поилкам на площади, где выращиваются птицы, представлены в разделе Выращивание, стр. 8. Требования, касающиеся поилок, зависят от окружающей температуры. Общие рекомендации для фронтов поения даны в таблице 20.

При очень высокой температуре может понадобиться установление дополнительных поилок.

ТАБЛИЦА 20: ФРОНТ ПОЕНИЯ

	Период выращивания	Период яйцекладки
Автоматические циркулярные или корытообразные поилки	1,5 см на птицу	2,5 см на птицу
Ниппеля	одна на 8 – 12 птиц	одна на 6 – 10 птиц
Чашки	одна на 20 – 30 птиц	одна на 15 – 20 птиц

Дополнительная подача воды рекомендуется в экстренных случаях.

Обработка яиц и их хранение

Информация о гнездах, автоматическом сборе яиц, их хранении и обработке дана в разделе Уход за инкубационными яйцами (стр.56).

Оборудование для экстренных случаев

При планировании производственного участка следует предусмотреть системы предупреждения о неполадках оборудования. Сигналы предупреждения должны подаваться в случае перебоев с электричеством и экстремальных температурах. Запасные системы (например, запасные электрогенераторы) должны устанавливаться там, где для этого имеются возможности.

КОРМЛЕНИЕ

Цель

Подача птицам сбалансированного корма, соответствующего потребностям бройлерных родительских кур на всех этапах их развития и производства яиц, в целях достижения максимального воспроизводительного потенциала и высокого качества цыплят.

Принципы

Сохранение высокой степени однородности стада и достижение птицами веса, близкого целевому, являются важнейшими факторами, которые следует иметь в виду при кормлении птиц. Состав корма, процесс кормления и общие принципы содержания птиц должны при оценке производственных показателей стада рассматриваться в совокупности. Если птицы в стаде будут перекормленными на ранней стадии цикла яйцекладки, то это вызовет чрезмерное развитие яичников. Если яйценоскость упадет ниже целевого уровня, то подавать птицам дополнительное количество корма не следует, если не окажется, что причиной падения является низкий уровень энергетического содержания корма. Чрезмерное энергопотребление на любой стадии содержания стада отрицательно скажется на его производительности. Если корм имеет иные недостатки, нежели его низкая энергетическая ценность, и это отрицательно сказывается на производительности, то в этом случае следует изменить состав корма. Экономический анализ всего цикла производства бройлеров показывает, что доход от даже очень малого улучшения производственных показателей родительского или бройлерного стада обычно покрывает расходы, связанные с изменением режима кормления птиц родительского стада. Как правило, подача высококачественного корма птицам родительского стада экономически оправдана.

СЫРЬЕ

Все партии сырья должны обладать высоким качеством, а также предусмотренной и равномерной питательной ценностью. Ингредиенты не должны содержать загрязняющих осадков химических соединений, микробных токсинов или болезнетворных микроорганизмов. Компоненты корма должны быть настолько свежими, насколько это позволяют реальные условия, и их следует хранить в надлежащих условиях. Оборудование для хранения должно быть защищено от загрязнений, вызываемых насекомыми, грызунами и особенно лесными птицами; все они являются потенциальными переносчиками заболеваний.

Многие кормовые ингредиенты можно использовать для кормления родительского стада. Выбор кормовых компонентов обычно определяется условиями их поставки и ценой, но тем не менее можно предложить несколько общих рекомендаций:

- При сравнении зернового сырья кукуруза считается более полезной в период яйцекладки по сравнению с пшеницей. Причины этого еще окончательно не установлены. Твердо установлено, что птицы, которым подавали корм на кукурузной основе, несли яйца с более качественной скорлупой. Это, в свою очередь, ведет к увеличению количества инкубационных яиц, уменьшению их бактериологического загрязнения и повышению выводимости.

- Кормовые жиры должны умеренно использоваться на всех стадиях; если же высокое качество жиров не может быть обеспечено, то их следует использовать в минимальных количествах. Использование дешевых, фиброзных кормовых материалов с добавлением в них жиров не рекомендуется ни на одной стадии содержания стада.
- Влияние входящих в рацион жиров на липидный состав желтка является комплексным. Рыбные жиры, по наблюдениям, снижают производительность. Продукты окисления жиров и трансжирных кислот в растительных маслах использовать при кормлении родительского стада нежелательно.

ОБРАБОТКА КОРМОВ

Родительское стадо можно в простых случаях успешно кормить размельченным, молотым или гранулированным кормом до тех пор, пока используются правильные методы кормления (см. раздел Режимы кормления для регулирования веса птиц, стр. 16). Стартовый корм должен быть молотым, поэтому мука крупного помола могла бы быть первым вариантом при выборе корма. Такой корм требует больше времени для его съедания, что в свою очередь предоставит каждой отдельной птице больше возможностей получить необходимое количество корма. Однако при запыленности ингредиентов или наличии иных факторов может понадобиться использование экструдированных продуктов. При использовании некоторых систем содержания птиц, предусматривающих, например, напольное кормление, требуется использование высококачественного гранулированного корма.

ГИГИЕНА КОРМЛЕНИЯ

Следует учитывать возможное наличие в корме источников заражения птиц родительского стада сальмонеллой, и если необходима всеохватывающая борьба с этим заболеванием,

то весь корм следует подвергнуть деконтаминации. Наиболее подходящим методом деконтаминации корма является его соответствующая обработка высокой температурой в течение времени, нужного для уничтожения источников заражения. Обычно в отношении корма для родительского стада такая обработка проводится при температуре 86 °С в течение 6 минут, что эффективно снижает общее количество жизнеспособных бактерий до менее чем 10 организмов в расчете на грамм корма. Гранулирование само по себе не может полностью ликвидировать источники сальмонеллы в корме (хотя может снизить зараженность до уровня, на котором наличие инфекции в корме невозможно выявить путем проверки готового корма). Внимание следует обратить и на то, чтобы не допустить повторного заражения корма. Для предотвращения повторного заражения корма его следует обязательно проверять в охладителях, а также при хранении и транспортировке корма. Обработка органическими кислотами бывает зачастую необходима в качестве меры предосторожности. Более подробная информация, касающаяся высокотемпературной обработки корма для борьбы с сальмонеллой, может быть получена у местного технического руководителя.

После высокотемпературной обработки корма внимание следует уделить снижению содержания витаминов и возможному разрушению других компонентов корма, например, ферментов. Рекомендуемые в данном справочнике уровни содержания витаминов должны покрыть снижение содержания витаминов в результате кондиционирования и гранулирования корма. Однако более жесткая высокотемпературная обработка корма может увеличить необходимость добавления витаминов. В связи со структурными изменениями в составе корма могут возникнуть также изменения в его кормовой ценности.

ГОТОВЫЙ КОРМ

Время, за которое корм попадает после его изготовления птицам, должно быть по возможности

ТАБЛИЦА 21: СООТВЕТВИЕ КОРМА СПЕЦИФИКАЦИИ

	ОПТИМ. СОДЕРЖАНИЕ	РЕЗУЛЬТАТ НЕДОСТАТКА В РАЦИОНЕ	РЕЗУЛЬТАТ ИЗБЫТКА В РАЦИОНЕ
Сырой протеин %	15	Зависит от содержания аминокислот, но обычно снижается размер и количество яиц, если содержание ниже 14%. Низкое качество цыплят с малого возраста стада	Увеличение размера яиц. Пониженная выводимость, если содержание будет выше 17%
Энергетическая ценность Мдж/кг (ккал/кг)	11,5 (2750)	Снижение веса, размера и числа яиц, если количество корма не будет отрегулировано.	Двойные желтки, излишне большой размер яиц и тучность. Поздняя плодовитость
Усвояемый лизин %	0,61	Снижение размера и количества яиц, если содержание снизится более чем на 10% от оптимального	
Усвояемый метионин и цистин %	0,50		
Линолевая кислота %	1,2	Снижение размера яиц, если содержание ниже 0,9%	Излишне большой размер яиц
Кальций %	2,8	Низкое качество скорлупы	Пониженная усвояемость питательных веществ
Усвояемый фосфор %	0,35	Содержание ниже 0,25% может ухудшить яйценоскость и выводимость яиц. Пониженная костяная зола в цыплятах.	Низкое качество скорлупы

коротким. Это особенно важно в условиях высокой температуры и влажности, когда увеличивается потеря витаминов, а также происходят иные изменения в составе корма.

Проверка качества имеет важнейшее значение. Программа контроля за качеством готового корма должна быть оговорена с поставщиком. В ней должны быть предусмотрены выборочный метод контроля, частота отбора образцов, сравнение со спецификацией рациона, проверка на зараженность и хранение образцов.

РАЗЛИЧИЯ В ПОСТАВЛЯЕМОМ КОРМЕ

Хотя содержание питательных веществ в корме четко определяется и последовательно проверяется, состав корма может варьировать. Различия в сравнении с целевой спецификацией имеют много причин. Энергетическая ценность и содержание протеина в основных компонентах, как, например, пшеница, могут значительно варьировать. Для того чтобы энергетическая ценность корма не оставалась недостаточной, специалисты по составлению рациона могут использовать относительно надежные матричные показатели ценности сырьевых материалов. Это означает, что средние уровни содержания питательных веществ в корме будут выше, чем предусмотрено спецификацией, и энергетическая ценность корма может оказаться большей, чем это необходимо. Использование ферментов в кормах для родительского стада может оказать дополнительное влияние на усвояемость энергии.

В таблице 21 (стр. 44) указаны возможные неблагоприятные последствия недостатка или избытка питательных веществ в рационе. Практические трудности для осуществления точного регулирования состава корма увеличивают важность слежения за показателями стада в соответствии с изложенным в настоящем справочнике.

СНАБЖЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

На практике снабжение бройлерного родительского стада питательными веществами регулируется как составом, так и уровнем потребления корма, и эти оба фактора нужно всегда рассматривать вместе. Такие факторы, как ежедневное потребление энергии, аминокислот и иных питательных веществ, оказывают такое же влияние на показатели стада, как и факторы, связанные с микроклиматом. Потребление этих питательных веществ следует принимать во внимание, когда в повестку дня встает вопрос изменения состава корма или уровня его потребления.

Потребность родительского стада в питательных веществах зависит от многих переменных показателей, некоторые из которых до конца не поняты. Рекомендации могут быть даны в отношении энергетической ценности корма, аминокислот и кальция. В настоящем справочнике рекомендации по питательным веществам даны в виде указаний их концентрации в рационе, однако общая концепция, касающаяся потребностей в питательных веществах, должна приниматься во внимание при принятии решений по кормлению. Особенно важным это становится при повышенных температурах.

Энергетическая ценность

Рекомендации по определению суточного кормового рациона и его регулированию в соответствии с наблюдениями за показателями стада рассмотрены в предыдущих разделах настоящего справочника. Если не считать ростового рациона, то уровень энергетической ценности, равный 11,5 Мдж/кг (2750 ккал/кг) метаболической энергии (МЭ), может

считаться рекомендуемым для всех кормовых рационов, указанных в настоящем справочнике.

Если энергетическая ценность корма не равна 11,5 Мдж/кг (2750 ккал/кг), то потребление корма следует также соответственно изменить.



Если окружающая температура равна 20 °С, то энергетическая ценность корма, равная 1898–2013 кДж в день (454–481 ккал в день), будет соответствовать уровню энергии, необходимой для содержания, роста и яйценоскости кур родительского стада в пиковый период. Этот уровень обеспечивается подачей 165–175 г корма на птицу в день, если энергетический уровень кормового рациона составляет 11,5 Мдж/кг (2750 ккал/кг) (см. таблицу 15, стр. 30). Регулировка энергетической ценности должна во многом основываться на слежении за тем, как птицы реагируют на эти действия, особенно это касается веса и размера яиц.

Дополнительный корм должен подаваться только в случае, если именно недостаточная энергетическая ценность является сдерживающим развитие фактором. Если показатели снижаются по иным связанным с питательными веществами причинам, нежели энергетическая ценность, то подача дополнительного корма может привести к излишнему потреблению энергии и излишнему развитию яичников. Если при надлежащей энергетической ценности корма какой-либо другой компонент остается слишком низким, то следует изменить состав корма.

Выбор уровня энергетической ценности рациона – это, в первую очередь, экономическое решение. Тем не менее, иные, нежели цена, факторы могут также оказать влияние. Следующие моменты следует принимать во внимание, когда делается вышеуказанный выбор:

- В условиях регулируемого кормления оптимальное энергетическое содержание будет меняться в зависимости от стоимости кормовых ингредиентов. В теории оптимальный корм – это корм, который имеет наименьшую цену в расчете на одну калорию.
- Полный ряд энергетических уровней может на практике оказаться недоступным из-за ограничений на использование жиров. Такие ограничения могут включать в себя факторы, относящиеся к питательным веществам, как это было указано выше, или относящиеся к требованиям, касающимся помолы в случае использования гранулированного корма.
- Выбор уровня энергетической ценности корма может во многом определяться ограничениями, связанными с помолом. Корм должен подаваться в форме, которая согласуется с правильной практикой кормления. Так в системах подачи корма с использованием кормовой муки проблемы, связанные с помолом, могут определить использование ингредиентов и выбор энергетического уровня. А при использовании гранулированного корма качество гранул зачастую оказывается доминирующим фактором.
- Если энергетическая ценность не равна 11,5 Мдж/кг (2750 ккал/кг) МЭ, то соотношение между остальными питательными веществами и энергетической ценностью следует поддерживать на одном уровне.

После того, как эти общие факторы, влияющие на выбор уровня энергетической ценности, определены, следует принять во внимание также следующие потребности каждого отдельного стада:

- Энергетическое содержание сменяющих друг друга кормов не должно существенно различаться. Переход с одного корма на другой должен находиться под тщательным контролем, особенно переход с рациона, предусмотренного для периода до яйцекладки, к рациону для периода яйцекладки и при переходе с рациона Breeder-1 к рациону Breeder-2.
- При использовании состава корма, применение которого с экономической точки зрения требует наименьших издержек, то следует избегать больших изменений в ингредиентах и энергетической ценности рационов, предусмотренных для одного стада. Переход с одного состава к другому должен быть по возможности плавным.

Температура и потребность в энергии

Окружающая температура является основным фактором, оказывающим влияние на потребность птиц в энергии. Суточная потребность в энергии, указанная в таблице 15 (стр. 30), исчислена с учетом рабочей температуры, составляющей 20 °C (68 °F). По мере изменения рабочей температуры энергетическая ценность корма должна быть отрегулирована следующим образом:

- увеличить на 30 ккал в день (11 г в день) если температура снизилась с 20 до 15 °C (68–59 °F);
- снизить на 25 ккал в день (9 г в день) если температура возросла с 20 до 25 °C (68–77 °F);
- влияние температуры свыше 25 °C (77 °F) на потребность в энергии не ясна. При температуре свыше 25 °C: состав и количество корма, а также условия содержания птиц должны регулироваться для того, чтобы снизить тепловой стресс.

Протеины и аминокислоты

Содержание протеина в корме должно быть достаточным для обеспечения потребностей во всех важнейших аминокислотах. Потребность в сыром протеине будет в данном случае варьировать в соответствии с тем, какие ингредиенты корма доступны для использования.

В рационах, предусмотренных на период яйцекладки, важно не превысить верхний предел содержания сырого протеина, поскольку чрезмерный сырой протеин оказывает отрицательное влияние на размер яиц и их выводимость. Верхний предел может варьировать в зависимости от типа породы. В качестве практического совета можно рекомендовать в качестве максимального уровня 16-процентное содержание сырого протеина в корме для родительского стада пород Ross.

Как правило, более предпочтительными, особенно в условиях теплового стресса, являются малое содержание высококачественного протеина, нежели высокое содержание низкокачественного. Выполнение этой рекомендации зависит от доступности и стоимости кормовых ингредиентов.

Эффективность использования аминокислот кристаллической структуры (например, метионин или лизин гидрохлорид) может снизиться в родительском бройлерном стаде, если его кормят один раз в день.

Уровни содержания тех 7 аминокислот, недостаток которых наиболее вероятно может сдерживать рост птиц, показаны в приложениях 3 и 4 (стр. 74 и 75). Уровни указаны как для общего, так и усвояемого количества аминокислот. Составление рациона на уровнях усвояемого количества аминокислот дает более эффективную возможность регулировать изменения в уровнях содержания аминокислот в готовом корме. В приложении 2 (стр. 73) указаны коэффициенты усвояемости для малого числа обычных составных корма. Если энергетическая ценность не равна 11,5 Мдж/кг (2750 ккал/кг) МЭ, то соотношение между содержанием рекомендуемых аминокислот и энергетической ценностью корма следует поддерживать на одном уровне.

Рекомендации по оптимальному ежедневному количеству усвояемых аминокислот даны в таблице 22.

ТАБЛИЦА 22: ОПТИМАЛЬНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ УСВОЯЕМЫХ АМИНОКИСЛОТ В ПИКОВЫЙ ПЕРИОД ЯЙЦЕКЛАДКИ
т.е. в возрасте примерно 203–217 дней (29–31 недели) для ПЛЕМЕННЫХ КУР

Аминокислоты	Среднее потребление (мг на куру в день)
Аргинин	1035
Изолейцин	775
Лизин	1000
Метионин	485
Метионин+ цистин	825
Треонин	705
Триптофан	230

Указанные в таблице количества будут поддерживать достижение описанных в настоящем справочнике целевых показателей птиц (см. раздел Производственные цели). Рекомендации по оптимальному потреблению аминокислот могут быть использованы при принятии решений относительно состава корма и его подаваемого количества. Следует подчеркнуть все же, что количество аминокислот следует всегда рассматривать одновременно с вопросами энергетической ценности корма.

Основные минеральные вещества

Куры, после того как они снесут первое яйцо, ежедневно нуждаются в 4–5 г кальция для сохранения кальциевого баланса. Эта потребность может быть удовлетворена, если непосредственно перед появлением первых яиц перевести птиц с рациона, предусмотренного для периода до яйцекладки (1,5% кальция), на рацион, предусмотренный для периода яйцекладки (2,8% кальция).

Уровень потребления кальция в пределах 4–5 г в день следует поддерживать в течение всего периода яйцекладки. Некоторое увеличение обызвествления скорлупы сверх указанного уровня может иметь место. Рекомендуется использовать постоянное и умеренное количество кальция в корме и использовать различные количества кальциевой крошки (т.е. молотого известняка или молотых устричных раковин) для того, чтобы обеспечить дополнительные потребности в кальции.

Принципиальная причина для использования кальциевой крошки связаны со временем кормления. Большинство кур родительских линий получают корм один раз в день в светлое время дня. Метаболическая потребность в кальции возникает,

в основном, в темное время дня, когда происходит обызвествления скорлупы. Скармливание после полудня (или во второй половине светлого времени дня) определенного количества кальция в не очень быстро усвояемой форме способствует улучшению качества скорлупы. Поскольку количество корма, подаваемого в период яйцекладки, варьирует, то количество скармливаемого кальциевой крошки может быть отрегулировано в соответствии с потребностью в этом веществе.

Определенная польза от дополнительного скармливания кальциевой крошки может быть получена путем изменения времени кормления или добавлением в корм кальция в медленно растворяющейся форме. Добавление большого количества мелкомолотого известняка нежелательно, поскольку при раннем кормлении большинство кальция будет выведена из организма через почки с соответствующими последствиями.

Кальциевая тетания у кур бройлерных пород иногда связана с повышенной смертностью птиц в возрасте между 25 и 30 неделями. По утрам кур обнаруживали в гнездах парализованными или мертвыми, но с действующими яичниками и с частично сформировавшимся яйцом в яйцевом. Иных патологий после смерти обнаружить не удалось. Такие ситуации возникают редко, если выполняются рекомендации настоящего справочника, касающиеся кормления кальцием. Стадо, в котором у птиц наблюдаются нарушения здоровья из-за недостатка кальция, следует подвергнуть соответствующему лечению.

Уровень фосфора в корме, предназначенном для периода яйцекладки, обуславливается необходимостью сохранять равновесие между различными влияниями. Высокий уровень фосфора использовался как часть мер по предупреждению синдрома внезапной смерти (Sudden Death Syndrome – SDS) в ранний период яйцекладки. SDS может проявляться у птиц родительского бройлерного стада в возрасте 25–30 недель и представляет собой внезапную смерть птиц, размещенных в бридерном птичнике. После смерти у некоторых птиц обнаруживаются слабое сердце, гиперемизированные легкие и перикард. Вместе с тем, высокий уровень фосфора в течение периода яйцекладки снижает толщину скорлупы и оказывает отрицательное влияние на инкубационные показатели.

Птицы породы Ross обладают малой восприимчивостью к SDS, поэтому толщина скорлупы является приоритетным фактором при определении содержания в корме усвояемого фосфора. Рекомендуемым уровнем содержания усвояемого фосфора являются 0,40% – в рационе для периода до яйцекладки и 0,35% – в рационе, предназначенном для периода яйцекладки. Для общего содержания фосфора рекомендаций не дается, поскольку это зависит от того, какие компоненты корма используются.

Обычно на SDS оказывает влияние добавление в питьевую воду калия, и может оказаться необходимым поддерживать 0,40-процентное содержание в рационе усвояемого фосфора до достижения птицами 35-недельного возраста, однако более высокий уровень не следует поддерживать в течение всего периода яйцекладки.

Микроэлементы

При добавлении данных питательных веществ рекомендуются придерживаться обычных уровней. Следует

обращать внимание на то, чтобы каждый микроэлемент был включен в премикс в подходящей форме. Органические микроэлементы имеют, как правило, более высокую усвояемость. Некоторые анионы, особенно хлориды, должны приниматься во внимание, когда нужно добиться электролитического баланса корма.

Витаминные добавки

Добавление витаминов зависит от многих взаимодействующих факторов, и соответствующие меры следует принимать в зависимости от местных условий. Основным источником различий, касающихся добавки некоторых витаминов, является вид используемых злаков. Соответственно этому даются различные рекомендации по содержанию витамина А, никотиновой кислоты, пантотеновой кислоты, пиридоксина (В6) и биотина в кормах на кукурузной и пшеничной основе.

Факторы, оказывающие влияние на стабильность витаминов, должны быть тщательно взвешены до приготовления корма, и при необходимости следует использовать более высокие уровни содержания витаминов. Убедительно рекомендуется использовать раздельное добавление витаминов и минеральных веществ и исключение из добавок холинхлорида, за исключением случаев, когда риск возникновения недостатка витаминов является минимальным и находится под контролем. Рекомендации по холину даны в виде указания минимально необходимого содержания этого витамина в составе полноценного корма, а его содержание в премиксе в качестве компонента не приводится.

Уменьшение содержания витаминов в составе корме во время его приготовления требует особого внимания, если корм, предусмотренный на период яйцекладки, подвергается термической обработке в целях обеспечения биологической безопасности птиц.



Многие обстоятельства (например, стресс, заболевания) могут вызвать у птиц большую потребность в витаминах, чем это указано в приложениях 3 и 4 (стр. 74 и 75). Увеличение количества витаминов, добавляемых в корм или воду, должно основываться на местных знаниях и опыте. Как правило, более долгосрочной стратегией должно стать скорее стремление ликвидировать или уменьшить любые факторы, вызывающие у птиц какой-либо стресс, нежели зависеть от постоянного чрезмерного использования витаминных добавок.

Витамин Е – это один из наиболее дорогих витаминов и выполняет множество биологических функций. Основная потребность бройлерного родительского стада в витамине Е составляет 10–15 iu на килограмм. Необходимость в дополнительных добавках зависит от уровня и типа жиров в рационе, уровня селена и наличия про- и антиоксидантов. Термообработка корма, предназначенного для периода яйцекладки, влечет за собой разрушение 20–30% от содержащегося в корме витамина Е.

В составе корма на период яйцекладки, как правило, рекомендуется использовать 100 iu витамина Е на килограмм, что обеспечивает содержание токоферола в желтке на уровне 200 мкг/г. Такой уровень содержания витаминов должен обеспечить достаточный запас жизнеспособности выведенных цыплят.

Витамин Е является также важным фактором укрепления иммунной системы как птиц родительского стада, так и их потомства, однако относительно его использования в этих целях невозможно дать четких практических рекомендаций. Здесь можно было бы порекомендовать уровень до 300 iu на килограмм, однако это может оказаться слишком дорогостоящим с точки зрения постоянного использования названного витамина для здорового стада. Могут все же возникнуть ситуации (например, вспышка заболеваний), когда полезно использовать витамины в количествах, превышающих рекомендованные.

Содержание в корме витамина С на уровне 150 мг/кг может снизить влияние теплового стресса. Витамин С является нестабильным при высоких температурах, поэтому следует учесть его большую потерю при термообработке корма.

В приложение 9 (стр. 81) показано, какие проблемы могут возникнуть при нехватке различных витаминов.

ПРОГРАММЫ КОРМЛЕНИЯ И СПЕЦИФИКАЦИИ РАЦИОНОВ

Принципы роста кур бройлерного родительского стада до зрелого возраста и сохранения яйценоскости в течение периода яйцекладки описаны в главах 1, 2 и 3. Состав корма должен соответствовать достижению этих принципов с учетом рекомендаций настоящего справочника в качестве исходных точек, которые следует приспособить к местным условиям, которые связаны как с потребностью в питательных веществах, так и экономической целесообразностью. В приложениях 3 и 4 (стр. 74 и 75) показаны рекомендуемые спецификации рационов для родительского стада Ross.

Целевой вес должен достигаться в течение всей жизни бройлерного родительского стада. Это обеспечивает правильный рост и развитие птиц, а также однородность стада и одновременное достижение как курами, так и петушками половой зрелости.

Стартовый период

Спецификации для рационов Starter-1 и Starter-2 составлены с целью обеспечения достижения показателей целевого веса, рассмотренного в главе 1 (стр. 5). Рацион Starter-1 должен стимулировать аппетит, содействовать росту и физиологическому развитию птиц на ранней стадии, а также формированию однородного стада.

Starter-1 должен обычно подаваться для того, чтобы вес птиц превысил целевые показатели к 14-му и 21-му дню (2 и 3 недели). После этого следует начать применять Starter-2. Переход от рациона Starter-1 к рациону Starter-2 может совпадать с переходом от молотого корма к гранулированному. Корм Starter-1 должен предпочтительно подаваться молотым и просеянным.

При переходе от рациона Starter-1 к рациону Starter-2 следует тщательно следить за весом птиц для того, чтобы избежать замедления роста. Это особенно важно, если при переходе вводятся различные формы корма.

Если выявляется, что достижение целевого веса к 28-му дню (4 недели) представляется проблематичным, то следует взвесить использование бройлерного стартового рациона (без коксидиостатов).

Период выращивания

В период выращивания суточный прирост остается низким, а потребность в питательных веществах, выраженная в суточном потреблении, не очень высока. Тем не менее, очень важно сохранять высокое качество корма в этот период и избегать использования низкокачественных ингредиентов.

Уровни энергетической ценности должны определяться, главным образом, экономическими соображениями. В период выращивания порции корма остаются небольшими. Эффективность содержания и однородность стада могут быть увеличены использованием корма, обладающего меньшей энергетической ценностью. Рекомендуемым уровнем энергетической ценности можно считать 11 Мдж/кг (2630 ккал/кг), однако местные условия будут определять конкретный уровень потребности в метаболической энергии.

Переход к этапу половой зрелости

Настоятельно рекомендуется использовать корм, предназначенный для периода до яйцекладки, начиная со 105-го дня (15 недель). Таким образом, птицы будут получать аминокислоты и иные питательные вещества в количестве, достаточном для удовлетворительного развития репродуктивных тканей. Дополнительный кальций может также подаваться для обеспечения максимального развития медуллярной кости. Дополнительная подача витаминов способствует достижению максимального уровня развития тканей тела до начала периода яйцекладки. Энергетическая ценность корма, предназначенного для периода до яйцекладки, должны соответствовать такому же показателю корма для периода яйцекладки.

Состав кормов должен соответствовать спецификации питательных веществ и оставаться таковым в течение всего времени. Следует избегать внезапных изменений в ингредиентах рациона и других характеристиках, способных снизить, даже временно, потребление корма. Это особенно важно в период, до яйцекладки. Подходящим является одинаковый уровень использования витаминных/минеральных добавок как в рационе для периода до яйцекладки, так и в рационе для периода яйцекладки.

Переход с одного рациона на другой, например, с рациона для периода до яйцекладки к рациону для периода яйцекладки, не должны происходить одновременно с переводом стада из одного птичника в другой или с иными важными с точки зрения содержания птиц мероприятиями, например, вакцинацией.



Стадия яйцекладки

Рекомендации относительно состава корма, данные в приложении 4 (стр. 75), призваны способствовать достижению целевых показателей яйценоскости правильно выращенного и однородного стада. На показатели в период яйцекладки зачастую оказывают влияние кормление и условия содержания птиц на ранних стадиях. Увеличение подачи корма из-за низкой производительности в период яйцекладки следует предпринимать только при наличии ясного понимания уровня кормления стада.

Два корма для периода яйцекладки

Для большинства стад необходимо использование более одного состава корма для периода яйцекладки. Небольшое

уменьшение суточной потребности в аминокислотах обычно полностью компенсируется уменьшением корма после пика яйцекладки, и поэтому уровень аминокислот в рационе не надо уменьшать. У птиц более старшего возраста увеличивается потребность в кальции. Это увеличение потребности удовлетворяется использованием кальциевой крошки, а не добавлением кальция в корм. Если необходимо принимать меры против SDS, то на этой фазе кормления может понадобиться более высокое содержание фосфора по сравнению с рационами для предыдущих стадий яйцекладки. В других случаях содержание усвояемого фосфора должно оставаться на низком, рекомендуемом уровне в течение всего периода яйцекладки.

Если вес яиц становится слишком большим, то это может свидетельствовать о необходимости снижения содержания линолевой кислоты, а также, возможно, некоторых аминокислот. Однако в любом случае, чрезмерный размер яиц может быть результатом перекорма на какой-либо из стадий периода яйцекладки, поэтому строго рекомендуется избегать перекорма.

КОРМЛЕНИЕ ПЕТУШКОВ

Как показала практика, использование специфических рационов для петушков в период яйцекладки приносит пользу с точки зрения сохранения удовлетворительного физиологического состояния и половой способности петушков.

Тем не менее, распространенная практика кормления петушков и кур одинаковым кормом показывает, что это необязательно наносит вред показателям петушков. Такая практика исключает дополнительные расходы и неудобства, связанные с раздельным приготовлением, проверкой качества и хранением двух видов корма.

Тщательно следует следить за потреблением петушками протеина и кальция. Если нужно, чтобы птицы потребляли корма больше нормального уровня в целях сохранения их веса и кондиции, то преимущества от использования раздельного кормления могут быть более заметными.

Содержание питательных веществ в специфическом рационе для взрослых петушков родительского стада показаны в таблице 23.

ТАБЛИЦА 23: КОРМОВАЯ СМЕСЬ ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ ПЕТУШКОВ

Сырой протеин %	12–14
Энергетическая ценность Мдж/кг (ккал/кг)	11,0–1,7 (2630–2800)
Лизин % (всего)	0,45–0,55
Метионин + цистин % (всего)	0,38–0,46
Кальций %	0,8–1,2
Усвояемый фосфор %	0,3–0,4
Линолевая кислота %	0,8–1,2

НЕРАСТВОРИМАЯ КРОШКА

Положительной практикой при содержании птиц является подача им 5-миллиметровой гранитной крошки, начиная с 42-го дня (6 недель) в количестве 0,5 кг (1 фунт) на 100 птиц в месяц. Это содействует снижению съедаемости материалов подстилки или перьев. Проблемы, связанные с

закупоркой, могут быть вызваны съеданием вышеназванных материалов, если при этом в мускульном желудке отсутствует нерастворимая крошка.

КОРМЛЕНИЕ СБОРНЫМ КОРМОМ

Сборный корм из неразмолотого, крупного зерна или гранул имеет несколько преимуществ с точки зрения птиц и качества подстилки. Количество подаваемого сборного корма следует держать на уровне 0,5 кг (1 фунта) на 100 птиц в день, и его следует учитывать при расчетах порций корма. Сборный корм должен подвергаться тем же мерам биологической безопасности, что и основной корм.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДЫ

Потребность в воде варьирует в зависимости от таких факторов, как рацион, температура, влажность и т.д. и поэтому названную потребность нельзя четко определить. Потребление воды следует ежедневно регистрировать. Необычные или чрезвычайные колебания в потреблении воды могут указывать на возможные проблемы со здоровьем птиц, которые следует тщательно исследовать.

Родительскому стаду следует подавать воду, температура которой составляет 10–12 °C (50–54 °F). Слишком холодная или теплая (30 °C/86 °F) вода снижает ее потребление. При жаркой погоде промывка водопроводов обеспечит то, что вода будет настолько прохладной, насколько это возможно.

Потребность в воде возрастает примерно в объеме 6,5% на каждый градус повышения температуры C при окружающей температуре выше 21 °C (70 °F). Излишнее потребление воды можно обнаружить у растущих птиц с потенциально большим аппетитом, особенно в период 42–154 дней (6–22 недель).

Если возникает излишнее водопотребление, то для предупреждения стресса и падежа птиц следует отрегулировать потребление воды. Вода должна быть свободно доступной в течение половинной продолжительности светлого времени, и ее подача начинается через 15 минут после подачи корма. Такую практику можно применять между 5-й неделей и появлением первого яйца, после чего время поения следует ежедневно увеличивать таким образом, чтобы к моменту достижения курами 5-процентной яйценоскости вода подавалась без ограничений (ad libitum).

ОСВЕЩЕНИЕ

Цель

Использование реакции птиц на продолжительность светлого времени и интенсивность света для стимуляции и регулирования показателей, связанных с половой зрелостью и последующим воспроизводством потомства, в целях достижения оптимальных результатов.

Принципы

Достижение высоких показателей родительского стада породы Ross зависит от удачного комбинирования различных взаимосвязанных методов содержания птиц в период их выращивания. Продолжительность светлого времени и интенсивность света в течение всей жизни птиц выполняют ключевую роль в развитии репродуктивной системы, и обоим этим факторам следует уделять пристальное внимание при разработке эффективных схем освещения. Различия имеются между продолжительностью светлого времени и интенсивностью света, используемых в условиях выращивания и в условиях яйцекладки для регулирования и стимуляции яичникового и семенникового развития. Реагирование птиц на увеличение продолжительности светлого времени и интенсивности света зависит от достижения при выращивании правильных параметров, касающихся привеса, однородности стада и потребления кормов.



Неподходящая для птиц программа освещения оказывает на стадо излишнее либо недостаточное стимулирующее влияние.

Существуют три возможные комбинации условий освещения, которые могут встречаться в различных районах мира в связи с использованием в период выращивания и яйцекладки различных типов оборудования:

Ситуация 1: Регулируемый микроклимат при выращивании – регулируемый микроклимат при яйцекладке

Ситуация 2: Регулируемый микроклимат/затемнение при выращивании – Содержание в открытом птичнике при яйцекладке

Ситуация 3: Содержание в открытом птичнике при выращивании – содержание в открытом птичнике при яйцекладке

СИТУАЦИЯ 1 РЕГУЛИРУЕМЫЙ МИКРОКЛИМАТ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ - РЕГУЛИРУЕМЫЙ МИКРОКЛИМАТ ПРИ ЯЙЦЕКЛАДКЕ

Птичники как для выращивания, так и для яйцекладки должны быть защищены от проникновения в них света, и весь свет, который птицы получают, должен исходить из искусственных источников. Получение удовлетворительных результатов от использования таких систем зависит от степени светонепроницаемости птичников. Следует обратить внимание на то, чтобы свет не проникал через воздухоприемники, вентиляционные отверстия, дверные рамы и т.п.

ТАБЛИЦА 24: СВЕТОВЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ СИТУАЦИИ 1

ВОЗРАСТ		ЧАСОВ СВЕТОГО ВРЕМЕНИ (CV% ПРИ 133 ДНЯХ)		ИНТЕНСИВНОСТЬ СВЕТА
Дней	Неделя	8-10%	Более 10%	Люксов
1		23	23	80-100 люксов под брудерами 10-20 люксов в птичнике
2		23	23	
3		19	19	
4		16	16	
5		14	14	
6		12	12	30-60 люксов под брудерами 10-20 люксов в птичнике
7		11	11	
8		10	10	
9		9	9	
**10-139		8	8	
140	20	11	8	60 люксов при направленном свете 30-60 люксов в птичнике
147	21	12	12	
154	22	12	12	
161	23	13	13	
168	24	13	13	
175	25	14	14	
182	26	14	14	
189	27	15	15	

* Если появляется проклевание перьев, то интенсивность света может быть уменьшена.

** Неизменяемая продолжительность светлого времени должна быть достигнута не позднее чем по истечении 21 дня (3 недели).

В дальнейшем может понадобиться стимуляция светлым временем продолжительностью более 15 часов, если возрастание производственных показателей остается неудовлетворительным. Два полчасовых увеличения вышеназванной продолжительности должны быть достаточными. Как правило, увеличение продолжительности светлого времени сверх 16 часов пользы не приносит.

На практике это означает, что в темный период интенсивность света должна быть ниже 0,4 люкса (0,04 футовых свечи). Эффективность светозащиты следует проверять регулярно.



Птицы чутко реагируют на изменения в продолжительности светлого времени. Всякое случайное проникновение света следует немедленно устранить, чтобы продолжительность светлого времени можно было регулировать.

Использование постоянной, 8–9-часовой продолжительности светлого времени следует продолжать не дольше чем до достижения птицами возраста 21 дня (3 недели). Интенсивность света должна составлять 10–20 люксов (0,9–1,8 футовых свечи), но в дальнейшем она может быть снижена, если благополучию птиц угрожает клевание и каннибализм. Продолжительность светлого времени не следует увеличивать в течение оставшегося периода выращивания, т.е. до 140-дневного возраста (20 недель).

Увеличение света в начале периода до яйцекладки зависит от однородности стада при возрасте 133 дней (19 недель). В более поздний период в отношении неоднородного стада может понадобиться применение более последовательное стимулирование светом, что должно предотвратить излишнюю стимуляцию птиц легкого или тяжелого веса и, следовательно, предупредить проблемы, связанные с инстинктом насиживания и пролапсом. Рекомендуемый режим увеличения продолжительности светлого времени и интенсивности света указан в таблице 24 (стр. 50) и в таблице 25.



Излишняя стимуляция неоднородного стада может привести к проблемам, связанным с инстинктом насиживания или пролапсом.

ТАБЛИЦА 25: ОДНОРОДНОСТЬ В СООТНОШЕНИИ С ВОЗРАСТОМ ПРИ ПЕРВОМ УВЕЛИЧЕНИИ СВЕТА

ОДНОРОДНОСТЬ ПРИ 133-ДНЕВНОМ (19 НЕДЕЛЬ) ВОЗРАСТЕ (CV%)	ВОЗРАСТ ПРИ ПЕРВОМ УВЕЛИЧЕНИИ СВЕТА
8–10%	20 недель
более 10%	21 неделя

Петушки, выращенные в соответствии с предусмотренными для пород Ross характеристиками и световой программой, не требуют более раннего по сравнению с курами увеличения продолжительности светлого времени и интенсивности света. Их рост в соответствии с кривой увеличения целевого веса при наличии высокой степени однородности стада обеспечивает одновременное достижение половой зрелости (см. раздел Содержание в период до яйцекладки, глава 2, стр. 23).

Интенсивность света

Жизненно важным для птиц является одновременное увеличение продолжительности светлого времени и интенсивности света. Именно комбинированное увеличение названных двух факторов стимулирует достижение половой зрелости и получение высоких показателей в период яйцекладки. Оптимальная интенсивность света в период яйцекладки должен составлять 60 люксов (5,6 футовых свечи) на высоте птиц, однако внутри всего птичника допустимой является интенсивность на уровне 30–60 люксов (2,8–5,6 футовых свечи). Количество яиц и активность петушков могут быть увеличены повышением интенсивности

света в птичнике для несушек до 100–150 люксов (9,3–14,0 футовых свечи).

Ключевые моменты

- ✓ **Максимальное реагирование птиц на увеличение продолжительности светлого времени и интенсивности света может быть обеспечено путем достижения как соответствия привеса птиц кривой увеличения целевого веса, так и однородности стада при надлежащем уровне потребления корма.**
- ✓ **Следует следить за тем, чтобы птичники были светонепроницаемыми, а интенсивность света в них составляла менее 0,4 люкса.**
- ✓ **Продолжительность светлого времени должна быть постоянной, по крайней мере, начиная с 21-дневного возраста (3 недели).**
- ✓ **В период выращивания интенсивность света должна составлять 15 – 20 люксов (0,9–1,8 футовых свечи).**
- ✓ **Птицы не реагируют на увеличение продолжительности светлого времени свыше 16 часов.**
- ✓ **Следует обеспечить одновременное достижение петушками и курами половой зрелости путем их выращивания по одной и той же световой программе.**

СИТУАЦИЯ 2: РЕГУЛИРУЕМЫЙ МИКРОКЛИМАТ / ЗАТЕМНЕНИЕ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ – СОДЕРЖАНИЕ В ОТКРЫТОМ ПТИЧНИКЕ ПРИ ЯЙЦЕКЛАДКЕ

Содержание птиц в птичнике с регулируемым микроклиматом в период выращивания позволяет осуществлять большее регулирование продолжительности светлого времени, в то же время в период яйцекладки можно использовать открытый птичник. Регулирование освещения в период выращивания содействует решению проблем, связанных с яйцекладкой во внесезонном стаде (т.е. задержки с яйцекладкой, большой вес кур, слабая однородность стада, большое потребление корма). Когда используются системы затемнения для сезонного стада, следует уделять внимание предотвращению сверхстимуляции после перевода птиц в открытые птичники. Учащение случаев появления ненормальных яиц, пролапса, проблем, связанных с инстинктом насиживания, перитонита и т.д. может быть предотвращено путем соблюдения световой программы, показанной в таблице 26 (стр. 52) и слежения за тем, чтобы вес птиц соответствовал их возрасту, а стадо отличалось однородностью.

Излишняя стимуляция неоднородного стада может привести к проблемам, связанным с инстинктом насиживания или пролапсом.



Птиц следует предоставлять светлое время постоянной продолжительности, начиная не позднее 21-го дня (3 недели), а выращивать птиц следует при интенсивности света в пределах 10–20 люксов (0,9–1,8 футовых свечи). Постоянная продолжительность светлого времени должна составлять 8 или 9 часов в зависимости от стимуляции, которую стадо будет получать после перевода на режим открытого птичника для несушек. В районах, где могут возникнуть проблемы с излишней стимуляцией (т.е. пролапс, проблемы, связанные с инстинктом насиживания, или высокая смертность в период до пика яйценоскости), может возникнуть необходимость в выращивании птиц при постоянной продолжительности светлого времени, составляющей 10 часов (см. таблицу 26 на стр. 52).

ТАБЛИЦА 26: СВЕТОВЫЕ ПРОГРАММА ДЛЯ СИТУАЦИИ 2

ЕСТЕСТВЕННАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СВЕТЛОГО ВРЕМЕНИ ПРИ 147 ДНЯХ (часов)									ИНТЕНСИВНОСТЬ СВЕТА ЛЮКСОВ
		9	10	11	12	13	14	15	
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СВЕТЛОГО ВРЕМЕНИ ПРИ СОДЕРЖАНИИ МОЛОДНЯКА (часов)									80–100 люксов под брудерами 10–20 люксов в птичнике 60–80 люксов под брудерами 10–20 люксов в птичнике
ВОЗРАСТ	Дней								
	1	23	23	23	23	23	23	23	
	2	23	23	23	23	23	23	23	
	3	19	19	19	19	19	19	19	
	4	16	16	16	16	16	16	16	
	5	14	14	14	14	14	14	14	
	6	12	12	12	12	12	12	12	
	7	11	11	11	11	11	11	11	
	8	10	10	10	10	10	10	11	
	9	9	9	9	9	10	10	10	
СВЕТЛОГО ВРЕМЕНИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ **10–146 ДНЕЙ (часов)									* 10–20 люксов
СВЕТЛОГО ВРЕМЕНИ ПРИ ЯЙЦЕКЛАДКЕ (часов)									Искусственный свет 60 люксов при направленном свете 30–60 люксов в птичнике
ВОЗРАСТ:									
Дней	Неделя								
147	21	11	11	11	12	13	14	15	
154	22	13	13	13	13	13	14	15	
161	23	13	13	13	13	14	15	15	
168	24	15	15	15	15	15	15	16	
175	25	15	15	15	15	15	16	16	
182	26	16	16	16	16	16	16	16	
189	27	16	16	16	16	16	16	16	
196	28	16	16	16	16	16	16	16	

Например, если продолжительность светлого времени при возрасте 147 дней (21 неделя) составляла 12 часов, то при выращивании она должна была бы быть постоянной и составлять 8 часов, начиная с 10-го по 146-й день. При возрасте 147 дней (21 неделя) продолжительность светлого времени должна быть увеличена до 12 часов (полностью естественный свет). Последующие увеличения продолжительности светлого времени были бы комбинацией из искусственного и естественного освещения в зависимости от времени года.

Дальнейшая стимуляция может потребовать увеличения продолжительности светлого времени сверх 16 часов, если производственные показатели не возрастают в надлежащем темпе. Однако, как правило, увеличение продолжительности светлого времени сверх 17 часов пользы не приносит.

** Постоянная продолжительность светлого времени должна быть достигнута не позднее чем к 21 дню (3 недели).

* Если появляется проклевывание перьев, то интенсивность света может быть уменьшена.

Первое увеличение света в период до яйцекладки должно быть осуществлено при возрасте 147 дней (21 недели). Это возраст, когда стадо должно быть перемещено в открытые птичники для несушек (т.е. выращивание и перемещение) или светонепроницаемые шторы должны быть открыты (т.е. с суточного возраста до опустошения птичника). Интенсивность направленного искусственного света, используемого в период яйцекладки, должна составлять 60 люксов (5,6 футовых свечи), но внутри птичника допустимым можно считать интенсивность в пределах 30–60 люксов (2,8–5,6 футовых свечи). Увеличения количества яиц и активности петушков можно достичь повышением интенсивности искусственного освещения до 100 люксов (9,3 футовых свечи).

Ключевые моменты

✓ **Максимальное реагирование птиц на увеличение продолжительности светлого времени и интенсивности света может быть обеспечено путем достижения как соответствия привеса птиц кривой увеличения целевого веса, так и однородности стада при надлежащем уровне потребления корма.**

✓ **Следует следить за тем, чтобы птичники были светонепроницаемыми, а интенсивность света в них составляла менее 0,4 люкса.**

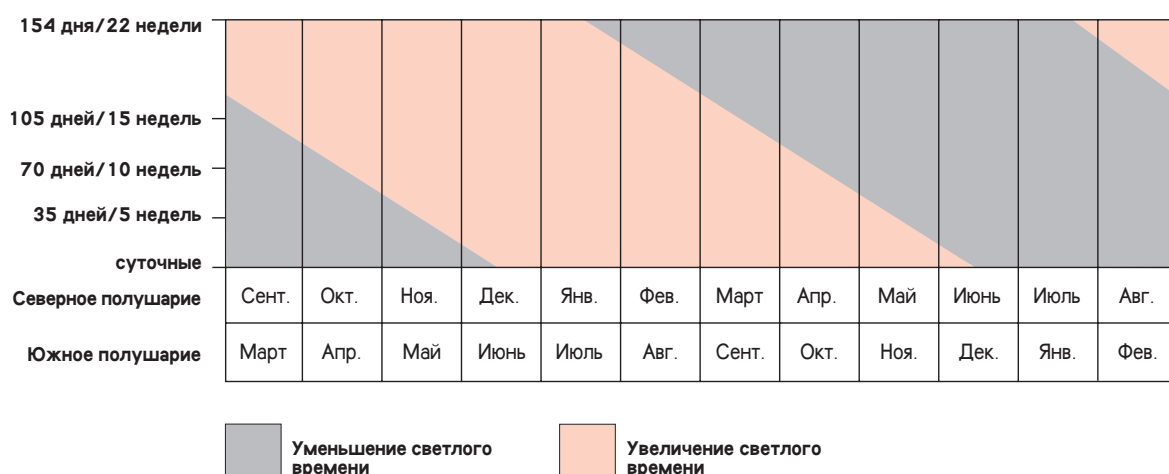
✓ **Продолжительность светлого времени должна быть постоянной, по крайней мере, начиная с 21-дневного возраста (3 недели).**

✓ **В период выращивания интенсивность света должна составлять 15 – 20 люксов (0,9–1,8 футовых свечи).**

✓ **Птицы не реагируют на увеличение продолжительности светлого времени свыше 17 часов.**

✓ **Следует обеспечить одновременное достижение петушками и курами половой зрелости путем их выращивания по одной и той же световой программе.**

ДИАГРАММА 17: СХЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СВЕТОГО ВРЕМЕНИ В ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ
– СЕВЕРНОЕ И ЮЖНОЕ ПОЛУШАРИЯ



СИТУАЦИЯ 3: СОДЕРЖАНИЕ В ОТКРЫТОМ ПТИЧНИКЕ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ – СОДЕРЖАНИЕ В ОТКРЫТОМ ПТИЧНИКЕ ПРИ ЯЙЦЕКЛАДКЕ

При использовании открытых птичников как при выращивании, так и при яйцекладке, то применяемая программа должна учитывать сезонные изменения в продолжительности естественного освещения и интенсивности света. При выращивании в открытых птичниках может возникнуть 4 ситуации:

- Естественное освещение увеличивается, начиная с 0–154 дней (0–22 недели).
- Естественное освещение увеличивается, а затем уменьшается, начиная с 0–154 дней (0–22 недели).
- Естественное освещение уменьшается, начиная с 0–154 дней (0–22 недели).
- Естественное освещение уменьшается, а затем увеличивается, начиная с 0–154 дней (0–22 недели).

Эти изменения в естественном освещении показаны в диаграмме 17. В диаграмме используются два разных цвета для иллюстрации по месяцам периодов увеличения и уменьшения количества часов светлого времени в период выращивания.

Например, стадо, помещенное для выращивания в октябре (северное полушарие) или в апреле (южное полушарие) получит 10–12 недель времени, когда продолжительность естественного светлого времени уменьшается, после чего она начнет возрастать.

Основной принцип, который касается световых программ, представленных в диаграмме 18 (стр. 54), заключается в использовании искусственного света для нейтрализации влияния, связанного с изменением продолжительности естественного светлого времени. Целью является регулирование начала яйцекладки в течение всего года, посредством чего попытаться предотвратить большие различия в возрасте птиц при кладке ими первых яиц.

Искусственное освещение и интенсивность света

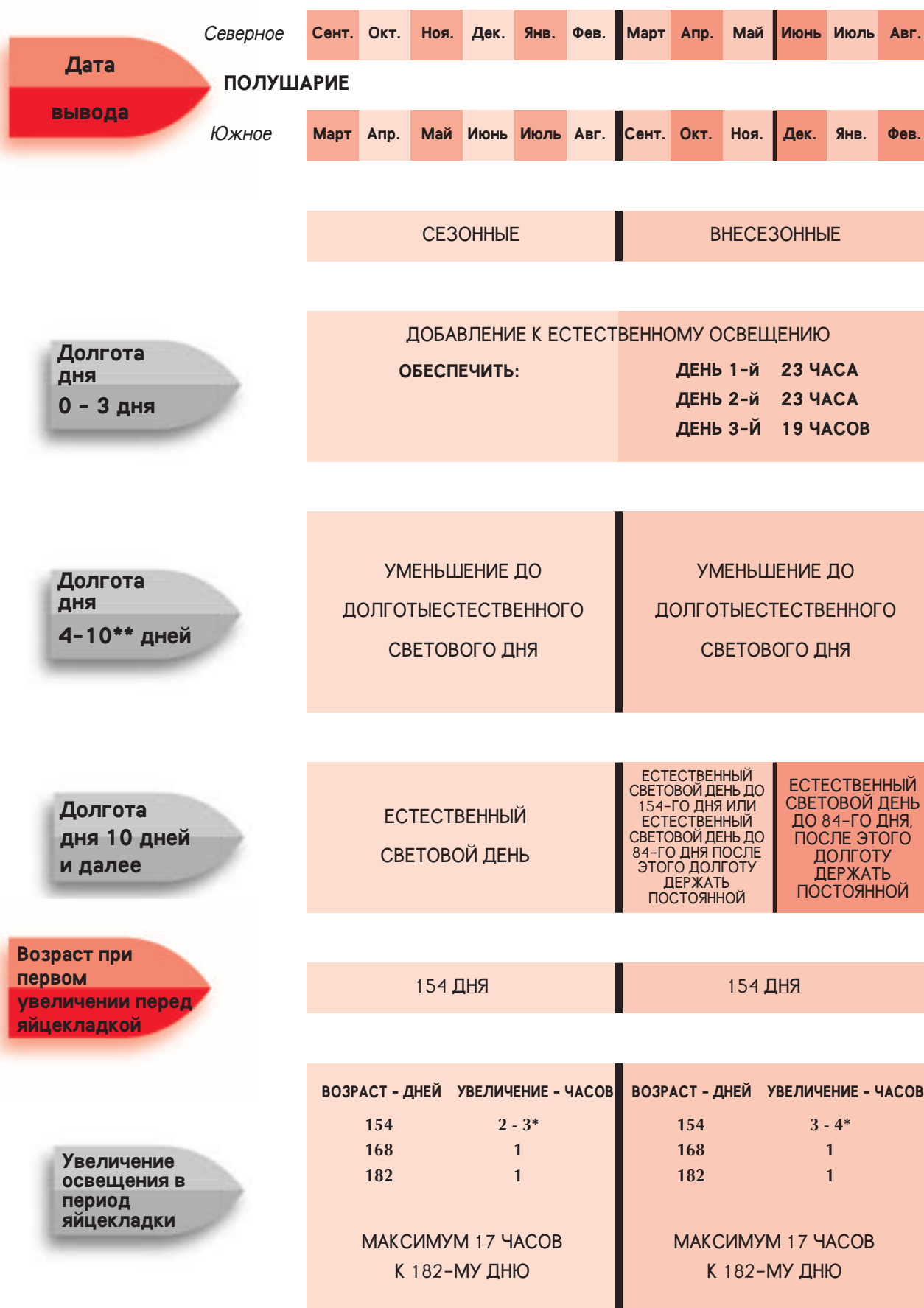
Большую важность имеет то, чтобы интенсивность используемого искусственного освещения была достаточной для обеспечения стимуляции птиц. Интенсивность направленного света составляет 60 люксов (5,6 футовых свечи), но по всему птичнику приемлемой является интенсивность освещения в пределах 30–60 люксов (2,8–5,6 футовых свечи). Количество яиц и активность петушков могут увеличиться, если интенсивность искусственного света в птичнике для несушек увеличить до 100 люксов (9,3 футовых свечи). Если стадо выращивалось в такое время года, когда наблюдается интенсивное естественное освещение, то очень важным является обеспечение высокого уровня искусственного освещения в птичнике в период яйцекладки для того, чтобы добиться удовлетворительных производственных показателей. Сезонные влияния – это результат не только изменений в естественном освещении в период выращивания, но и сезонные изменения в интенсивности света.

Птицы могут не реагировать на стимуляцию искусственным светом малой интенсивности, если они выращивались при естественном освещении большой интенсивности.



В открытых птичниках сезонные влияния могут быть заметно уменьшены, если удастся ограничить интенсивность света, проникающего в птичник. Использование черных синтетических садовых сеток доказало свою эффективность. Эти сетки снижают интенсивность проникающего в птичник света, обеспечивая в то же время нужный уровень вентиляции. Сетки убираются ко времени первого увеличения освещения в период яйцекладки. Окрашивание внутренних стенок птичника, в котором птицы выращиваются, дает также положительные результаты. Любые проблемы, связанные с повышенной температурой внутри птичника, могут быть предотвращены покраской крыши снаружи в белый цвет.

ДИАГРАММА 18: СВЕТОВЫЕ ПРОГРАММЫ – СИТУАЦИЯ 3



* Первое увеличение освещения и последующее число увеличений зависит от того, насколько продолжительность светлого времени при выращивании (10-154 дня) будет отличаться от 17/18 часов. Эта разность будет различной в зависимости от времени года и географической широты.
 ** Постоянная продолжительность светлого времени должна быть достигнута не позднее чем к 21-му дню (3 недели).

СЕЗОННЫЕ РАЗЛИЧИЯ

Сезонные изменения происходят плавно, поэтому дать четкое определение, какие конкретные месяцы являются сезонными, а какие – внесезонными, очень трудно. Некоторые месяцы не относятся ни к первым, ни ко вторым. Географическая широта оказывает также влияние на сезонные влияния (см. диаграмму 19). Для упрощения общей картины, месяцы, в которые птицы размещаются в птичниках, подразделяются на сезонные и внесезонные, как это показано в таблице 27.

Внесезонное стадо

Эффект от продолжительности естественного освещения и интенсивности света будет заключаться в задержке появления первых яиц в стаде, выведенном между мартом и августом – в северном полушарии и между сентябрем и февралем – в южном полушарии. Внесезонное стадо достигнет периода яйцекладки позже и будет иметь

тенденцию к пониженным показателям в пиковый период яйцекладки и менее предсказуемые производственные показатели, нежели сезонное стадо. Для предотвращения таких результатов необходимо выращивать кур так, чтобы они достигли большего веса, предусмотренного для внесезонных кур. Кур родительского стада выращивают в соответствии с ограниченной кривой роста для улучшения общих показателей и задержки достижения зрелости. Впоследствии, смягчая степень ограничений для внесезонного стада, можно способствовать достижению зрелости (см. раздел Производственные цели). Первое увеличение освещения должно произойти при возрасте 154 дней (22 недель). Объем первого увеличения освещения должен быть в пределах 3–4 часов.

Сезонное стадо

Сезонное стадо должно выращиваться в соответствии с кривой целевых показателей веса и первое увеличение освещения должно произойти при возрасте 154 дней (22 недель) (см. диаграмму 18, стр. 54).

ТАБЛИЦА 27: ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ МЕСЯЦЕВ РАЗМЕЩЕНИЯ ПТИЦ В КАЧЕСТВЕ СЕЗОННЫХ И ВНЕСЕЗОННЫХ

СЕЗОННЫЕ		ВНЕСЕЗОННЫЕ	
С.П.	Ю.П.	С.П.	Ю.П.
Сентябрь	Март	Март	Сентябрь
Октябрь	Апрель	Апрель	Октябрь
Ноябрь	Май	Май	Ноябрь
Декабрь	Июнь	Июнь	Декабрь
Январь*	Июль*	Июль*	Январь*
Февраль*	Август*	Август*	Февраль*

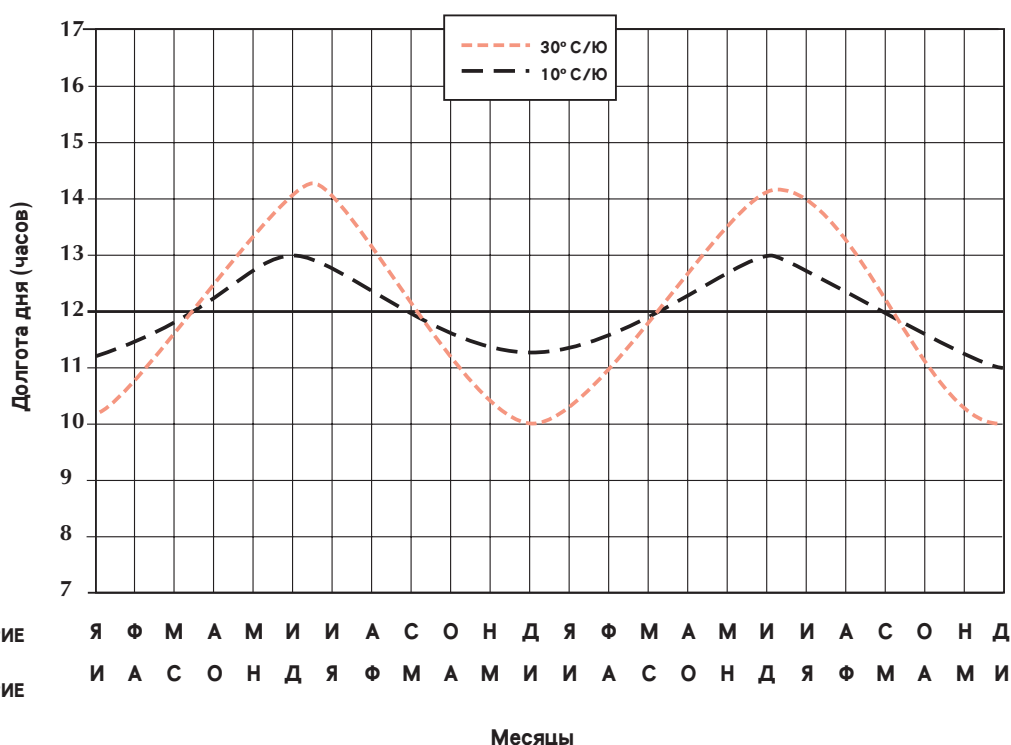
С.П. – северное полушарие
Ю.П. – южное полушарие

* Эти четыре месяца определить трудно. Степень сезонных влияний в эти месяцы зависит от географической широты. Некоторые различия в световых программах и показателях веса могут быть необходимы. Это надо обсудить с руководителем технической службы Aviagen.

Ключевые моменты

- ✓ **Максимальное реагирование птиц на увеличение продолжительности светлого времени и интенсивности света может быть обеспечено путем достижения как соответствия привеса птиц кривой увеличения целевого веса, так и однородности стада при надлежащем уровне потребления корма.**
- ✓ **Птицы не реагируют на увеличение продолжительности светлого времени свыше 17 часов.**
- ✓ **Следует обеспечить одновременное достижение петушками и курами половой зрелости путем их выращивания по одной и той же световой программе.**

ДИАГРАММА 19: ЧАСЫ ЕСТЕСТВЕННОГО СВЕТОГО ВРЕМЕНИ НА 10-Й И 30-Й ПАРАЛЛЕЛИ СЕВЕРНОГО ИЛИ ЮЖНОГО ПОЛУШАРИЯ



УХОД ЗА ИНКУБАЦИОННЫМИ ЯЙЦАМИ

Цель

Создание и поддержание условий, обеспечивающих сохранение потенциала выводимости яиц с момента их кладки до инкубирования.

Принципы

Для выведения из инкубационных яиц качественных суточных цыплят требуется проводить тщательный и частый сбор яиц, осуществлять своевременно и надлежащим образом дезинфекцию, охлаждение, хранение и инкубацию яиц. Каждый из этих процессов должен проводиться таким образом, чтобы развитию эмбрионов не наносился вред. Наилучшая выводимость оплодотворенных яиц достигается, если яйца в период, начиная с кладки и завершая инкубацией, хранятся в чистоте, а также при правильной температуре и надлежащей влажности.

СБОР ЯИЦ И ГИГИЕНА

Гнезда

Естественно чистые яйца сохраняют более высокий потенциал выводимости качественных цыплят, нежели загрязненные яйца, в отношении которых не проводились или проводились небрежно процедуры по дезинфекции поверхности скорлупы. Куры будут более активно использовать гнезда, которые отвечают природному поведению кур в период яйцекладки (т.е. чистые, сухие, слабо освещенные и изолированные гнезда), поэтому конструкция батарей гнезд должна быть соответствующей. Эти батареи должны быть размещены там, где птицы будут использовать гнезда, установлены на такой высоте, чтобы было предотвращено загрязнение гнезд напольной подстилкой, а также расположены так, чтобы гнезда могли предлагать курам защиту от петушков. Птиц следует до начала яйцекладки приучить пользоваться гнездами, чему способствует использование насестов в период выращивания (см. раздел Оборудование и средства, стр. 42).

Подстилочный и подкладочный материал в гнездах должен быть чистым и сухим. Напольная подстилка должна также быть чистой и сухой, чтобы ноги кур оставались чистыми перед входом в гнездо.

Напольная яйцекладка возникает в случае непривлекательности гнезд для кур или слишком малого количества гнезд для данного числа кур.

Оборудование батареи гнезд: Батареи гнезд обычно состоят из двух- или трехъярусных секций из расчета 1 гнездо на 4 птицы. Размеры гнезда должны составлять примерно 30 см (12 дюймов) в ширину, 34 см (14 дюймов) в глубину и 25 см (10 дюймов) в длину. Конструкция батареи гнезд должна обеспечивать достаточную вентиляцию при отсутствии сквозняков. Подставки для гнезд нижнего яруса не должны возвышаться более чем на 45 см (18 дюймов) над подстилкой. Подставка для гнезд нижнего яруса должна быть не менее чем на 10 см (4 дюйма) шире подставки для гнезд второго яруса.

Конструкция гнезда должна включать в себя сменяемые полы и переднюю кромку, предохраняющую материал гнезда от выпадения из гнезда.

Сбор яиц вручную

Сбор яиц следует проводить часто, чтобы их можно было продезинфицировать и охладить по возможности быстро после кладки. Частая кладка снижает возможность случайного повреждения курами яиц в батареях гнезд. Сбор вручную следует проводить не реже 4 раз в день таким образом, чтобы за один раз никогда не собиралось более 30% общего количества яиц данного дня. Точный выбор времени сбора яиц зависит от времени утреннего включения освещения и времени кормления. Сбор яиц следует производить с использованием чистых лотков или чистых волоконных рифленок, но предпочтительным является все же использование лотков. Сбор в корзину не рекомендуется, поскольку возрастает опасность повреждения или загрязнения яиц. Напольные и грязные яйца должны быть собраны и уложены отдельно от чистых. Грязные яйца не следует подвергать инкубированию, с ними нужно обращаться и их нужно хранить отдельно от чистых яиц.

Автоматический сбор яиц

Автоматические гнезда должны опустошаться не реже 3-х раз в день. Условия на транспортере вряд ли позволят держать там яйца более долгое время, поскольку транспортер в зависимости от его расположения может быть или слишком теплым (выше физиологического нуля) или холодным (что вызывает конденсацию влаги на поверхности яиц). Тоннельные системы, в которых яйца держат до 24 часов на подстилке, не рекомендуется применять из-за большого риска загрязнения яиц в результате соприкосновения с подстилочным материалом. Подстилки в гнездах, транспортеры и гнездовые подушки следует содержать в чистоте, подвергая их регулярной чистке.

При использовании конвейеров для транспортировки яиц между зданиями до центральной упаковочной станции вокруг конвейера должны соблюдаться подходящая для сохранения яиц температура, в идеале она должна равняться температуре в упаковочном помещении. Конвейер следует ежедневно проверять на предмет накопления грязи, а также на наличие мест, в которых разбились яйца.

При использовании ленточного устройства для очистки/дезинфекции следует следить за тем, чтобы транспортер был высушен до того, как он вступит в контакт с яйцами.

Автоматические гнезда снижают численность необходимого для сбора яиц персонала. Как и в случае с прочими автоматическими системами, эффективность автоматических гнезд следует тщательно отслеживать. Необходимо проводить регулярные мероприятия для обеспечения того, чтобы максимальное количество яиц было снесено в гнездах. Следует использовать оборудование для сведения к минимуму потерь, связанных с механическим повреждением яиц во время их сбора и сортировки. Производителей следует проконсультировать относительно деталей, связанных с конструкцией птичника и расположения гнезд.

Автоматические гнезда требуют наклонную щелевую плоскость шириной примерно 100–125 см (40–50 дюймов), которая должна быть на высоте 40–50 см (16–20 дюймов) над высотой подстилки возле передней кромки. В птичниках, снабженных автоматической системой сбора яиц интенсивность света должна составлять не менее 60 люксов (5,5 футовых свечи).

Напольная кладка

Количество напольных яиц может быть снижено:

- применением насестов, начиная с 42-го дня;
- включением в конструкцию батареи гнезд подходящей подставки для гнезд;
- обеспечением одновременного достижения половой зрелости петушками и курами;
- однородным освещением интенсивностью выше 60 люксов (5,6 футовых свечей);
- корректировкой фронта кормления для кур, т.е. минимум должен составлять 15 см на птицу;
- синхронизацией световых программ и достижения птицами целевого привеса;
- эффективной поддержкой правильного соотношения кур и петушков на ранней стадии спаривания. Излишнее количество петушков может содействовать напольной яйцекладке;
- регулированием времени кормления для предотвращения пика активности в яйцекладке. Время кормления должно наступить или в течение 30 минут после включения освещения либо 5–6 часов после включения освещения для того, чтобы предотвратить кормление птиц в момент вероятной яйцекладки.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ

По мере охлаждения яиц их содержимое сжимается, и любые бактерии на скорлупе проникают внутрь яиц через поры. По этой причине яйца должны быть подвергнуты дезинфекции немедленно после их сбора, пока они еще теплые. Процесс дезинфекции не должен приводить к охлаждению яиц, поскольку в этом случае бактерии могут проникнуть в яйцо. Для дезинфекции инкубационных яиц можно применять различные методы.

Обработка формалином остается предпочтительным методом, но во многих случаях она не соответствует местным правилам обеспечения безопасности персонала.

В таблице 28 дается краткая сводка эффективности различных методов дезинфекции.

Гигиена должна соблюдаться в течение всех процедур по обработке яиц. Места, где хранятся яйца, а также транспортные средства, используемые для перевозки яиц, должны постоянно содержаться в чистоте и регулярно подвергаться дезинфекции. Дезинфицированные яйца остаются очень восприимчивыми для повторного бактериального заражения, если в местах хранения яиц не применяются эффективные и постоянные программы санобработки. Нельзя допускать увлажнения скорлупы после дезинфекции, поскольку это делает возможным проникновение в яйцо через скорлупу бактерий, переносимых по воздуху. Регулярное опрыскивание мест хранения яиц соответствующим дезинфицирующим средством снижает содержание бактерий в воздухе, но при его применении следует избегать увлажнения яиц.

ТАБЛИЦА 28: ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ ПРОЦЕДУР

	ФОРМАЛИН	ЛИНЕЙНАЯ ПРОМЫВКА В ДЕЗИНФ. РАСТВОРЕ		ОБРАБОТКА УЛЬТРА-ФИОЛЕТ. ИЗЛУЧЕНИЕМ ⁶
Убивает бактерии	✓✓	✓✓	✓✓ ³	✓
Безопасная для зародыша	✓✓ ¹	✓ ²	✓	✓✓
Безопасная для персонала	✗	✓✓	✓✓	✓
Не повреждает надскорлупную оболочку	✓✓	✗	✓ ⁴	✓✓
Скорлупа сухая	✓✓	✗	✗	✓✓
Экстремальная температура	✓✓	✗	✓ ⁵	✓✓

- ✓✓ Хорошая
- ✓ Удовлетворительная
- ✗ Слабая

Надстрочные индексы 1–6

- (1) Нельзя использовать между 12 и 96 часами инкубационного периода
- (2) Высокая эмбриональная смертность в связи с бактериальной гнилью в стаде старшего возраста
- (3) Использование и изменение решений требует тщательного слежения
- (4) Зависит от используемых химикатов. Продукты на основе четвертичного аммония, как правило, можно использовать, а перекись водорода – нет.
- (5) Температура бака и продолжительность погружения требуют тщательного слежения.
- (6) Ультрафиолетовый свет не разрушает эффективно бактерии стафилококка. Эффективность можно повысить, если комбинировать с опрыскиванием в некоторые моменты перед размещением яиц в инкубаторе.

Безопасность в каждом случае зависит от одеваемой соответствующей защитной одежды.

Повторное загрязнение дезинфицированных яиц зачастую происходит по следующим причинам:

- грязная вода в увлажнителе воздуха
- грязные крылья вентиляторов, решеток и воздухозаборников охладителей
- система воздухообмена втягивает загрязненный воздух из помещения, предназначенного для обработки яиц, в помещение для их хранения
- оставление открытой двери в помещении для хранения яиц.

ОХЛАЖДЕНИЕ ЯИЦ

На стадии эмбрионального развития деление клетки замедляется при температуре ниже 26 °C (79 °F) и полностью прекращается при 21 °C (70 °F). Эта точка называется физиологическим нулем. Если деление клетки продолжается в течение, примерно, 5 часов после несения яиц, то в связи с возросшей эмбриональной смертностью становится маловероятным, чтобы из таких яиц вылупились цыплята.

Для обеспечения однообразного охлаждения яиц до 20–21 °C (68–70 °F) соответствующие меры следует принять в течение 4 часов с момента сбора яиц из гнезд. Частый сбор яиц позволяет обеспечить достижение яйцами физиологического нуля на одинаковой стадии эмбрионального развития.

Эффективность процесса охлаждения должна отслеживаться в отношении каждого хранилища яиц. Показатели кривой температур в ходе охлаждения яиц могут измеряться при помощи миниатюрных температурных регистраторов. Это позволит выявить проблемные участки.

ХРАНЕНИЕ ЯИЦ

Наиболее важным является то, чтобы правильные температура и влажность, которые были однажды установлены, не колебались в течение периода хранения яиц. В течение всего процесса обращения с яйцами наиважнейшим является свободное движение воздуха вокруг и между яиц. Яйца не следует складывать плотно, поскольку это мешает движению воздуха. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха должны медленно обращать большое количество воздуха внутри хранилища для яиц. Различия в температурах возникают в результате быстрого струйного движения воздуха в одних местах и наличия препятствий для движения воздуха в других.

Правильные температура и влажность при транспортировке и хранении яиц имеют важное значение для достижения максимальной их выводимости. Подходящие условия зависят от времени хранения, как показано в таблице 29.

ТАБЛИЦА 29: ТЕМПЕРАТУРА И ВЛАЖНОСТЬ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ ХРАНЕНИЯ ЯИЦ

ДНИ	ТЕМПЕРАТУРА		ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ %
	°C	°F	
1–3	19	66	70–75
>4	16–18	61–65	70–75

Более низкие температуры при более длительном хранении помогают сохранять высокое качество содержимого яиц.

Правильные режимы движения воздуха, как указано выше, имеют решающее значение для достижения и поддержания постоянной влажности и температуры при минимальных колебаниях (± 1 °C) в пределах всего участка, где хранятся яйца, и в течение всего периода их хранения. Это может быть достигнуто только в том случае, если отопительное/охлаждающее оборудование, а также увлажнители воздуха имеют требуемый запас мощности.

Хранилища должны быть тщательно изолированы и отделаны прочными материалами, легко поддающимися санитарной обработке. Участок должен быть достаточно большим для размещения ожидаемого количества яиц при соблюдении требований относительно плотности размещения. Потолок хранилища должен быть на высоте примерно 1,5 м (5 футов) над уровнем размещенных яиц.

Очень важным является постоянное поддержание однажды установленных температуры и влажности на стабильном уровне.

Проблемы, связанные с выводимостью, зачастую обуславливаются колебаниями температуры и влажности в период сбора и хранения яиц. Внимание следует уделять поддержанию необходимых для хранения яиц температуры и влажности при перемещении яиц из фермы в инкубаторий.



ИНКУБАЦИЯ

Предварительное согревание

Перед размещением яиц в инкубатории их следует предварительно согреть. Этого можно добиться помещением тележки на 6–8 часов в инкубационный зал при температуре около 23 °C (73 °F). Предварительное согревание в инкубационном отделении может принести пользу. Это выражается в постепенном повышении температуры, что помогает снизить риск конденсации влаги.

Гигиена в инкубатории

Условия в инкубатории являются идеальными для размножения патогенных микроорганизмов. Цыплята могут через дыхательные пути заразиться *Staphylococcus aureus*, в результате чего у вплоть до 50% зараженных птиц может развиваться некроз бедренных головок (Femoral Head Necrosis – FHN).

Инкубирование напольных яиц увеличивает бактериальную зараженность внутри инкубатория. Вероятность перекрестного заражения значительно возрастает, если напольные яйца помещаются в те же машины, что и гнездовые яйца. Если имеется необходимость в инкубировании напольных яиц, то следует использовать специальные инкубационные залы и инкубатории.

Загрязненные отходы вылупливания, а также цыплячий пух являются самыми большими источниками заражения в инкубатории.



Перекрестное заражение можно снизить дезинфицированием инкубатория формальдегидом в момент, когда цыплята только начинают разбивать скорлупу (см. таблица 30 на стр. 59).

ТАБЛИЦА 30: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ДЕЗИНФЕКЦИИ В ИНКУБАЦИОННОМ ЗАЛЕ

Продолжительность с момента,	когда цыплята начинают разбивать скорлупу, до 6 часов перед перемещением цыплят
Раствор	37-процентный раствор формальдегида, разведенный водой в соотношении 1:1 (окончательная концентрация – 17-18% формальдегида)
Использование	60 мл раствора на 1 куб. метр инкубационного зала, в чашах, площадь поверхности которых составляет 50 см ² /м ³
Внимание: Следует выполнять все местные требования правил безопасности при использовании формальдегидов на рабочих местах.	

ДОСТИЖЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ИНКУБАТОРИИ

Характер эмбриональной смертности в инкубационный период обычно имеет определенные общие черты. Их анализ, а также диагностика конкретных аномалий в развитии птиц дают много информации, полезной с точки зрения улучшения выводимости.

Точное описание процедур, используемых при анализе причин снижения выводимости, приведено в Ross Tech 98/35, в разделе Investigating Hatchery Practice. Однако, как правило, основными причинами снижения выводимости являются следующие:

- потери, которые возникли в течение первых 8 дней инкубационного периода в связи с проблемами на ферме, при хранении яиц или на ранней стадии инкубации;
- потери, которые возникли в период с 8-го по 16-й день в связи с загрязнением или крупными проблемами, связанными с кормлением родительского стада или состоянием инкубационного зала;
- потери, которые возникли в период с 17-го по 21-й день главным образом в связи с ненадлежащими условиями в инкубаторе.

Характер эмбриональной смертности изменяется в зависимости от возраста родительского стада (см. таблицу 31)

ТАБЛИЦА 31: ТИПИЧНЫЕ УРОВНИ ЭМБРИОНАЛЬНОЙ СМЕРТНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

	Возраст стада (недели)			
	26	35	45	55
Бесплодность %	6	3	4	8
Ранняя смертность, т.е. в первые 7 дней (%)	4	2	2	3
Смертность в средний период, т.е. с 8-го по 16-й день (%)	3	2	2	1
Поздняя смертность, т.е. с 17-го по 21-й день (%)	11	5	5	4
Потенциальная выводимость закладки яиц (%)	76	88	87	83

Снижение веса яиц вызывается испарением влаги через скорлупу. Оптимальная потеря веса яиц составляет 12-13 % от начального веса яиц, начиная со стартового момента инкубации и до начала разбивания скорлупы цыплятами. В инкубационных залах должны быть созданы соответствующие условия.

В случае перегрева эмбрионов (температура поверхности скорлупы составляет > 39 °C) выводимость будет ниже, качество выживших цыплят – хуже, а их показатели в

бройлерном птичнике – недостаточно высоки. Программы инкубации должны быть установлены таковыми, чтобы предотвратить повышение температуры во второй половине стадии инкубации, а также сохранять максимально равномерную температуру по всему инкубатору.

Для получения оптимальных показателей в инкубатории необходимые меры следует применять на основе тщательных наблюдений и измерений выводимости, эмбриональных потерь и снижения веса яиц. Такие измерения должны быть включены в программу контроля за качеством, разработанную для инкубатория. Информация, получаемая в период низкой выводимости, как правило, не дает возможности провести детальное исследование, необходимое для выявления причин возникших проблем. Для решения серьезных проблем с выводимостью соответствующие исследования следует планировать в отношении последующих выводков групп, затронутых вышеперечисленными проблемами (см. Ross Tech 98/35, Investigating Hatchery Practice).

Ключевые моменты

- ✓ **Расположение гнезд следует планировать таковым, чтобы свести к минимуму наполную яйцекладку. Гнезда должны располагаться на высоте, достаточной для предотвращения их загрязнения наполным подстилочным материалом.**
- ✓ **В период выращивания следует приучать птиц к использованию гнезд, для чего можно использовать насесты.**
- ✓ **Сбор яиц следует проводить несколько раз в день в целях обеспечения их незамедлительной дезинфекции, охлаждения и размещения на хранение.**
- ✓ **Дезинфекцию яиц следует проводить таким образом, чтобы не повредилась надскорлупная оболочка, скорлупа оставалась сухой, а яйца не подвергались влиянию крайних температур.**
- ✓ **При дезинфекции яиц нужно выполнять местные правила безопасности при выполнении подобных работ.**
- ✓ **Для помещения яиц на хранение их следует охладить до физиологического нуля (примерно 21 °C) в течение 4 часов после сбора.**
- ✓ **Оптимальные температура и влажность при хранении яиц зависят от продолжительности необходимого времени хранения, причем колебаний температуры и влажности нельзя допускать.**
- ✓ **Не следует допускать складывания яиц в плотно упакованные группы.**
- ✓ **Следует обеспечить медленный и беспрепятственный круговорот воздуха в большом объеме.**
- ✓ **Сбор, сортировку, дезинфекцию и охлаждение яиц должны происходить таким образом, чтобы движение яиц в этом процессе было максимально беспрепятственным.**
- ✓ **Следует внедрить надежную систему контроля за качеством, начиная с нахождения яиц в гнезде и до вылупления цыплят.**
- ✓ **Следует добиться уменьшения веса яиц на 12-13% в период между началом инкубации и до начала разбивания цыпленком скорлупы.**
- ✓ **Следует избегать повышенных температур во второй половине инкубационного периода.**

ГИГИЕНА И ЗДОРОВЬЕ

Цели

Создание гигиенически чистых условий в птичнике и сведение к минимуму вреда в связи с заболеваниями птиц. Достижение оптимальных показателей, обеспечение благополучия птиц и соблюдение требований безопасности, связанных с подачей кормов.

СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ УСЛОВИЯМИ СОДЕРЖАНИЯ ПТИЦ И ИХ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ

Заболеваемость и серьезность многих заболеваний зависят от уровней стрессов, переживаемых птицами в течение всего производственного процесса. Методы содержания птиц, описанные в настоящем справочнике, разработаны для достижения максимальной производительности путем сведения к минимуму стрессов в родительском бройлерном стаде. Там, где ликвидация болезнетворных микроорганизмов в конкретной ситуации окажется невозможной, коммерческий ущерб, вызванный заболеваниями, может быть сведен к минимуму снижением других стрессов.

Многие факторы оказывают взаимное влияние, что усиливает симптомы, воспринимаемые как результат инфекции. При определении методов контроля за заболеваемостью очень важно учитывать следующие возможные причины возникновения стрессов или инфекционных заболеваний:

- недостаточное внимание процессу кормления и другим стрессовым факторам, которые могут вызвать проблемы, связанные со *Staphylococcal tendonitis*;
- преждевременное развитие (излишняя стимуляция), вызывающее перитонит, увеличение количества яиц с двумя желтками, а также поликлоновый колибактериальный сепсис в период яйцекладки.
- плотность поголовья, биологическая безопасность, вакцинация и контроль за иммунодепрессивными инфекциями, как например, болезнь Марека, реовирус, инфекционное заболевание бursy, вирус цыпльчей анемии, могут существенно повысить опасность и других заболеваний.

ПРОВЕРКА ПТИЦ

Очень важно подвергать птиц постоянным проверкам для выявления заболеваний или иных проблем с благополучием птиц. Опытный работник должен не реже двух раз в день проверять все группы птиц. Работник должен проходить на достаточном для наблюдения расстоянии, т.е. примерно 3 м (10 футов) до каждой птицы. Интенсивность света должна быть достаточной для того, чтобы все птицы были хорошо видны работнику.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИГИЕНЫ

Четкое выполнение полной программы по обеспечению гигиены имеют важнейшее значение для достижения

максимальной продуктивности и хорошего состояния здоровья родительского стада. В такой программе должно быть уделено большое внимание:

- очистке места расположения птиц;
- биологической безопасности вышеназванного места;
- удалению мертвых птиц.

ЧИСТКА МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПТИЦ

Цели

Чистка и дезинфекция птичника таким образом, чтобы все возможные патогены, переносимые птицами или людьми, уничтожались, а остаточное количество бактерий, вирусов, паразитов, насекомых и т.д. между стадами было сведено к минимуму в целях максимального уменьшения любого влияния на здоровье, благополучие и показатели следующего стада.

Конструкция птичника

Конструкция птичника и его оборудования должны быть таковыми, чтобы имелась возможность для их быстрой и эффективной чистки. Птичники должны иметь бетонные полы, моющиеся (т.е. водонепроницаемые) стены и потолки, доступные для чистки вентиляционные воздуховоды; в птичниках не должно быть столбов и выступов. Земляной пол невозможно очищать и дезинфицировать надлежащим образом. Бетонная и гравиевая полоса шириной 1–3 метра непосредственно вокруг птичника может предотвратить проникновение в птичник грызунов и служить площадкой для мытья и хранения передвижных частей оборудования.

Процедуры

Планирование: для успешного проведения очистки необходимо, чтобы все операции проводились вовремя. Очистка – это возможность для доведения до конца регулярных мероприятий на ферме, и она должна включаться в программу чистки и дезинфекции птичника. План с точным указанием дней, времени по часам и минутам, а также необходимого при проведении очистки оборудования должен быть составлен до вывоза стада из птичника для того, чтобы обеспечить успешное и полное выполнение всех соответствующих задач.

Борьба с насекомыми: насекомые являются существенным источником заболеваний, и их следует уничтожать до того, как они проникнут в деревянные детали или в иные материалы птичника. Сразу же после удаления птиц из птичника, пока еще в нем сохраняется тепло, подстилки, оборудование и все поверхности должны подвергнуться опрыскиванию инсектицидом, рекомендуемым для данной местности. В качестве альтернативы птичник можно обработать соответствующим инсектицидом в течение двух недель до опустошения птичника. Вторичная обработка инсектицидом должна быть проведена перед фумигацией птичника.

Уборка пыли: вся пыль, мусор и паутина должны быть убраны из вентиляционных труб, балок, открытых участков раскатанных штор в открытых птичниках, выступов и каменных кладок. Наилучших результатов дает чистка щеткой таким образом, чтобы пыль опала на подстилку.

Предварительное опрыскивание: при опрыскивании моющим раствором внутренних помещений птичника от пола и до потолка следует использовать ранцевые опрыскиватели или опрыскиватели низкого давления для того, чтобы смыть пыль перед выносом из птичника подстилок и оборудования. В открытых птичниках шторы должны быть закрыты в первую очередь.

Вынос оборудования: все оборудование и все технические средства (поилки, кормушки, насесты, батареи гнезд, перегородки и т.д.) должны быть вынесены из здания птичника и размещены на внешних бетонных площадках. Вынос батарей автоматических гнезд может оказаться нежелательным, поэтому в этом случае может понадобиться другой подход к делу.

Удаление подстилок: целью должен быть вынос всех подстилок и мусора из всего птичника. Трейлеры или скипы для мусора должны быть размещены внутри здания перед их наполнением загрязненными подстилками. Полные трейлеры или скипы должны быть покрыты для того, чтобы пыль и мусор на улице не разлетались. Колеса транспортных средств перед выездом из птичника должны подвергаться чистке щеткой и опрыскиванию дезинфицирующим средством.

Ликвидация подстилок: подстилки должны быть вывезены на расстояние не менее 1,5 км (1 мили) от фермы и ликвидированы в соответствии с местными предписаниями одним из следующих способов:

- раскидать на плодородной пахотной земле, вспахав ее в течение 1 недели;
- подвергнуть захоронению на мусорной свалке, в карьере или в выкопанной для этих целей яме;
- сложить в кучу и дать им «гореть» (т.е. превращаться в компост) в течение одного месяца перед тем, как раскидать на пастбище;
- сжечь дотла.



Подстилки нельзя складывать на территории птицефермы или раскидывать на земельных участках, прилегающих к птицеферме.

Мытье: сперва следует проверить, чтобы электричество в птичнике было выключено. Для очистки птичника и оборудования от остатков пыли и мусора следует использовать моечные устройства высокого давления с пенящимся моющим средством. После мытья с использованием моющего средства птичник и его оборудование следует прополоскать чистой и свежей водой, используя для этого моечное устройство высокого давления. Излишняя вода на полу может во время мойки удаляться с помощью специальной швабры. Все оборудование, вынесенное на бетонную площадку вокруг птичника, должно быть промыто водой. После промывки оборудование следует сложить под покрытием.

Внутри птичника особое внимание следует уделять следующим участкам:

- кожухам вентиляторов
- вентиляционным трубам
- вентиляторам
- вентиляционным решеткам
- верхним частям балок
- выступам
- водопроводным трубам.

Для того чтобы труднодоступные места были хорошо промыты, рекомендуется использовать складные подмости и переносные светильники.

Наружная часть птичника должна также подвергнуться мойке, причем особое внимание следует уделять:

- воздухозаборникам;
- сточным канавам;
- бетонным дорожкам.

Используемые в открытых птичниках внутренние и наружные шторы следует также промыть. Все предметы, не поддающиеся мойке (например, сделанные из полиэтилена или картона), должны быть уничтожены.

Если мойка выполнена полностью, то не должно оставаться грязи, пыли, мусора или подстилок. Надлежащее выполнение мойки требует времени и тщательности.



Могут использоваться многие различные промышленные моющие средства. При их использовании следует соблюдать рекомендации производителей.

Снаряжение персонала на данной стадии должно содержаться в тщательной чистоте. Хранилище для яиц должно также подвергнуться мойке и дезинфекции. Увлажнители воздуха следует перед дезинфекцией подвергнуть осмотру, демонтажу, очистке и ремонту.

Чистка систем водоснабжения и кормления

Все оборудование внутри птичника должно быть тщательно очищено и дезинфицировано. Очищенное оборудование нужно обязательно хранить под покрытием.

Системы водоснабжения. Процедуры, применяемые для очистки систем водоснабжения, являются следующими:

- осушить трубы и водонапорные емкости;
- промыть трубопроводы чистой водой;
- очистить щеткой стенки водонапорных емкостей от образовавшихся на них осадков и биологической пленки;
- заполнить емкости чистой водой и добавить соответствующего дезинфицирующего средства;
- пропустить дезинфицирующий раствор через трубы поилок, начиная с водонапорных емкостей, для проверки отсутствия в трубах воздушных пробок;

- добавить в водонапорную емкость до нормального рабочего уровня дезинфицирующего раствора при соответствующем напоре. Вернуть крышку на место. Оставить дезинфицирующее средство в системе, как минимум, на 4 часа.
- осушить систему и промыть ее свежей водой;
- заполнить систему свежей водой до прибытия цыплят.

Биологическая пленка образуется на внутренних стенках трубопроводов, и поэтому последние следует регулярно обрабатывать в целях устранения препятствий для потоков воды и предотвращения бактериального загрязнения питьевой воды. Возникновение биологической пленки начинается с образования скоплений капсул липополисахарида, вырабатываемого бактериями. От характера материалов, из которых изготовлен трубопровод, зависит степень возникновения биологической пленки. Например, алкатеновые трубы и пластмассовые резервуары обладают электростатическими свойствами, что содействует прилипанию бактерий к их стенкам. Добавление витаминов и минеральных веществ в питьевую воду может способствовать возникновению биологической пленки и скоплений на материале труб. Физическая очистка внутренних стенок труб для удаления биологической пленки не всегда представляется возможной. В период между двумя партиями цыплят удаление биологической пленки можно осуществить путем использования сильного (1 40 ppm) раствора хлора или перекиси до частичного растворения. Системы следует полностью промыть сильной струей воды перед тем, как птицы начнут из них пить. Высокое содержание минеральных веществ в воде (особенно кальция или железа) может вызвать дополнительную потребность в изменении способа очистки системы водоснабжения, включив в него очистку кислотой. Металлические трубы можно очищать аналогичным методом, однако следует учесть, что коррозия может вызвать течи. Обработке воды с высоким содержанием минералов следует перед ее использованием уделить серьезное внимание.

Системы испарительного охлаждения и мелкокапельного опрыскивания могут быть в период очистки птичника подвергнуты санитарной обработке путем использования дезинфицирующего средства двойного назначения. Его можно также использовать во время яйцекладки для обеспечения минимального содержания бактерий в воде, находящейся в системе водоснабжения, а также уменьшения проникновения бактерий в птичник.

Системы подачи корма. При очистке систем подачи корма применяются следующие процедуры:

- опустошить, вымыть и дезинфицировать все оборудование систем подачи корма, т.е. бункера, желоба, цепные кормораздатчики, подвесные кормушки;
- опустошить бункера для сыпучих кормов и соединительные трубы, а также очистить их щеткой там, где это возможно. Очистить и заделать все отверстия;
- подвергнуть фумигации там, где это возможно.

Ремонт и техническое обслуживание оборудования

Чистый, пустой птичник предоставляет идеальную возможность для ремонта и технического обслуживания оборудования. После опустошения птичника внимание следует уделить следующим мероприятиям:

- заделать бетоном/цементом трещины в полу;
- заделать швы и восстановить штукатурку на стенах;
- отремонтировать или заменить поврежденные детали стен или потолков;

- при необходимости покрасить или побелить стены или потолки;
- проверить плотность закрывания дверей.

Борьба с грызунами и лесными птицами

Необходимым является предотвращение проникновения птиц в здания птицеферм, поскольку они являются переносчиками болезней и поедают корм, предназначенный для стада.

Необходимо провести следующие процедуры:

- проверить все стены, панели и потолки на отсутствие дыр и, при необходимости, заделать их;
- проверить, чтобы птицы не могли попасть в здания через патрубки вентиляторов и воздухозаборники;
- проверить плотность закрытия дверей и отсутствие щелей;
- проверить отсутствие любой утечки в системе подачи корма. Легкодоступный корм привлекает вредителей;
- при использовании открытых птичников их здания должны иметь конструкцию, препятствующую проникновению в них лесных птиц, и при необходимости следует провести ремонт.

Проникновению грызунов и лесных птиц в птичник могут препятствовать бетонная или гравиевая полоса шириной 1 – 3 м (3–10 футов) непосредственно вокруг здания птичника.

Дезинфекция

Дезинфекцию не следует проводить до полной очистки всего здания птичника (включая и прилегающую к зданию территорию) и проведения там необходимых ремонтных работ. Пыль и органические вещества подавляют эффективность дезинфицирующих средств.

Можно предположить, что наибольшую эффективность будут проявлять дезинфектанты, имеющие государственное признание в качестве средств борьбы с вредными для домашних птиц патогенов как бактериального, так и вирусного происхождения. При их использовании следует всегда выполнять рекомендации производителей. Более подробное описание свойств обычно применяемых дезинфицирующих средств представлено в справочнике Ross Tech 00/38 Poultry House Cleanout Procedures.

Дезинфицирующие средства следует распылять с помощью моечных аппаратов высокого давления или ранцевых опрыскивателей. Пенящиеся дезинфектанты обеспечивают большую продолжительность контакта с поверхностями, что повышает эффективность дезинфекции.

Нагревание птичника до высоких температур после герметизации может повысить эффективность дезинфекции.

Большинство дезинфицирующих средств не воздействует на кокцидиальную ооцисту. При необходимости проведения селективной кокцидиальной обработки химические составы для производства аммиака должны применять только работники, получившие соответствующую подготовку. Такими составами нужно обработать все чистые внутренние поверхности птичника, причем эти составы дают нужный эффект даже при кратковременном контакте продолжительностью в несколько часов.

Фумигация формалином

Если фумигация формалином разрешена, то ее следует применить незамедлительно после завершения дезинфекции. Обрабатываемые поверхности должны быть влажными. Температура в здании должна составлять 21 °C (70 °F). Фумигация формалином не дает эффекта при более низких температурах и при относительной влажности менее 65%.

Двери, вентиляторы, вентиляционные решетки и окна должны быть герметично закрыты. Следует также придерживаться рекомендаций производителей, касающихся использования фумигантов. После проведения фумигации птичник должен быть в течение 24 часов герметично закрыт, а на входах должны быть установлены ясно видимые таблички «НЕ ВХОДИТЬ». Перед тем, как впустить кого-либо в птичник, он должен быть тщательно проветрен.

После того, как подстилки будут раскиданы, все процедуры, связанные с фумигацией, должны быть повторены. Что касается дальнейших процедур, то здесь, как и в ходе осуществления всех остальных процедур, следует неукоснительно соблюдать требования местных правил безопасности и охраны здоровья.

Фумигация представляет опасность как для животных, так и для людей. Защитная одежда, т.е. респираторы, защитные очки и перчатки должны быть надеты. На месте одновременно должно находиться не менее двух людей, что необходимо на случай возникновения экстренных случаев.



Очистка внешней территории

Жизненно важное значение имеет также тщательная очистка внешней территории. В идеале птичник должен быть окружен бетонной или гравиевой полосой, ширина которой составляет 3 м (10 футов). При отсутствии такой полосы участок вокруг птичника должен быть:

- очищен от растительности;
- очищен от неиспользуемой техники и оборудования;
- иметь ровную, горизонтальную поверхность;
- быть тщательно осушенной, без участков со стоячей водой.

Особенное внимание следует уделять очистке и дезинфекции:

- участков под вентиляторами;
- путей доступа к птичнику;
- участков вокруг дверей.

Все участки, покрытые бетоном, должны подвергаться такой же тщательной мойке и дезинфекции, как и внутренние помещения птичника.

Оценка эффективности очистки и дезинфекции фермы

Существенное значение имеет слежение за эффективностью и стоимостью проведения очистки и дезинфекции фермы. Эффективность оценивается, исходя из общего количества жизнеспособных бактерий (TVC). В таблице 32 показаны стандарты, которые должны быть достигнуты. Слежение за тенденциями, касающимися TVC, дает возможность для постоянного улучшения условий, связанных с гигиеной на ферме, а также для сравнения различных методов чистки и дезинфекции.

В случае эффективного проведения дезинфекции в ходе взятия проб не надо выделять виды сальмонелл.

ТАБЛИЦА 32: ОЦЕНИВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ И ДЕЗИНФЕКЦИИ

МЕСТО ВЗЯТИЯ ПРОБ	РЕКОМЕНДУЕМОЕ ЧИСЛО ПРОБ	TVC*		САЛЬМОНЕЛЛЕЗ
		Стандарт	Максимум	
Опоры	4	5	24	Ноль
Стены	4	5	24	Ноль
Полы	4	30	50	Ноль
Кормовые бункеры	1			Ноль
Батареи гнезд	20			Ноль
Расщелины	2			Ноль
Водоотвод	2			Ноль

* Общее число жизнеспособных в колонии, образующей единое/ кв. см

БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МЕСТА РАЗМЕЩЕНИЯ ПТИЦ

Цель

Применение мер, предотвращающих интродукцию патогенов, способных нанести вред здоровью, благополучию и репродуктивным показателям птиц родительского стада либо качеству инкубационных яиц или цыплят.

Здоровью птиц или их потомству могут нанести вред воздействующие на птиц патогены, как микопlasма или *Salmonella pullorum/S. gallinarum*. Наличие инфекции, вредно влияющей как на цыплят, так и людей (зооноз), например, сальмонелла, могут нанести вред как жизнеспособности бройлерного потомства, так и приемлемости бройлерного мяса для потребления людьми.

Меры предосторожности

Для сведения к минимуму опасности заражения патогенами и сохранения хорошего состояния здоровья птиц, следует соблюдать основные требования гигиены. Они включают в себя следующие моменты:

- соблюдение правила: в одном птичнике содержатся птицы одного возраста;
- к посещению фермы допускаются только люди, чье присутствие там является необходимым. Все, кто посещают ферму, должны регистрироваться в специальной книге, там же следует указывать, какие другие фермы, птицеводческие организации или мясоперерабатывающие заводы они посещали ранее.
- предоставление возможности воспользоваться защитной одеждой, средствами для мытья и помывки (душ) всем работникам и посетителям;
- наличие и использование рукомойников и дезинфицирующего мыла;
- посуда для полоскания и ванны для дезинфекции ног должны иметься у входа в каждый птичник. Дезинфицирующие средства следует обновлять через день или в соответствии с рекомендациями производителей. В виде альтернативы может использоваться сменная обувь, одеваемая при входе в каждый птичник.
- следует применять меры по обеспечению гигиены/дезинфекции всех транспортных средств, въезжающих на ферму;

- следует предотвращать проникновение в любые здания птичника грызунов и лесных птиц.
- корм следует привозить от производителя с выполнением эффективных дезинфекционных процедур для контроля разных типов сальмонелл.



Необработанный корм является основным источником сальмонеллы, что не всегда можно обнаружить путем лабораторных исследований готового корма. Весь корм следует обрабатывать как зараженный. Гранулирование не обеспечивает достаточной эффективности обработки корма, для достижения такой эффективности следует обрабатывать корм продолжительным нагреванием.

Органические кислоты могут помочь предотвратить повторное загрязнение корма патогенными микробами. Меры предосторожности следует применять для того, чтобы не допустить повторного загрязнения обработанного корма на ферме, для этого его нужно хранить изолированно и в герметических хранилищах, а для транспортировки использовать отдельные системы и т.д.

КАЧЕСТВО ВОДЫ

Высококачественная вода является важнейшим фактором в процессе содержания родительского стада.

Вода должна быть чистой, без органических или суспензивных веществ. Чистота воды и отсутствие патогенов должны постоянно проверяться. В особенности следует следить за тем, чтобы в воде не было каких-либо видов *Pseudomonas*, а также чтобы в любой взятой пробе содержалось не более одной колиформы на миллилитр. В последующих пробах содержание колиформ не должно превышать 5% от числа проб. Содержание *Escherichia coli* в воде является недопустимым.

Стандарт содержания минеральных веществ и бактерий в воде представлен в таблице 33. Если вода поступает из магистрали, то вряд ли она соответствует представленным в таблице данным. Вода из колодцев, в свою очередь, может иметь повышенное содержание нитратов и бактерий, которые проникают в воду с сельскохозяйственных полей. Если содержание бактерий высокое, то следует как можно скорее установить причину этого и устранить ее. Эффективным средством может быть хлорирование воды концентрацией 1 – 3 ppm хлора на уровне поилки. Для дезинфекции воды можно использовать также ультрафиолетовый свет. Применение этих процедур следует осуществлять в соответствии с рекомендациями производителей.

Жесткая вода или вода с большим содержанием железа (> 3 мг/л) может вызвать закупоривание клапанов и труб поилочных устройств. Отложения могут также засорять трубы, поэтому если возникает такая проблема, то для очистки воды следует использовать 40–50-микрометровые (нм) фильтры. Вода с высоким содержанием железа является благоприятной средой для развития бактерий, поэтому ее нельзя использовать для мойки или санитарной обработки яиц.

ТАБЛИЦА 33: МАКСИМАЛЬНЫЕ ПРИЕМЛЕМЫЕ УРОВНИ СОДЕРЖАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И БАКТЕРИЙ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

Общее содержание растворенных твердых веществ	300–500 ppm
Хлориды	200 mg/l
pH	6–8
Нитраты	45 ppm
Сульфаты	200 ppm
Железо	1 mg/l
Кальций	75 mg/l
Медь	0,05 mg/l
Магний	30 mg/l
Марганец	0,05 mg/l
Цинк	5 mg/l
Свинец	0,05 mg/l
Фекальные колиформы	0

ЛИКВИДАЦИЯ ТУШ МЕРТВЫХ ПТИЦ

Цель

Планомерное регулярное удаление из помещений птичников туш любых мертвых или выбракованных птиц в целях предотвращения развития патогенных микроорганизмов и возможного заражения здоровых птиц.

Процедуры

Все мертвые и выбракованные птицы должны быть удалены из птичника немедленно, после чего тушки необходимо по возможности быстро ликвидировать. Наиболее эффективными методами ликвидации являются захоронение или сжигание. Использование газового, жидкого или твердого топлива обеспечивает полное и гигиеничное сжигание тушек, но является дорогостоящим, поскольку тушки горят медленно.

Нежелательно перемещать тушки мертвых птиц в открытые канавы или ямы, частично заполненные землей. Такие канавы и ямы привлекают вредителей и животных, питающихся падалью, а также являются возможным источником инфекции.



Недорогим и эффективным способом ликвидации трупов птиц являются предназначенные для этих целей специальные ямы, если они сооружены надлежащим образом, имеют земляное покрытие и плотно закрывающуюся крышку. Разложение туш будет происходить без дополнительных химических добавок при условии, что изнутри ямы будут оставаться сухими. По этой причине места с повышенной влажностью грунта не подходят для такого способа ликвидации туш.

При ликвидации туш следует соблюдать местные правила, касающиеся защиты окружающей среды.

СОХРАНЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ ПТИЦ – БОРЬБА С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ И ВАКЦИНАЦИЯ

БОРЬБА С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Цель

Свести к минимуму вред, наносимый заболеваниями здоровью и благополучию птиц бройлерного родительского стада и их потомству.

Процедуры

Правильные условия содержания и высокие требования, предъявляемые к гигиене, предотвращают возникновение у птиц многих заболеваний. Одним из первых симптомов возможного заражения является уменьшение потребления питьевой воды или корма (т.е. увеличение времени, необходимого для съедания птицами корма). Поэтому было бы полезно вести ежедневные записи о потреблении корма и воды. При возникновении подозрений следует немедленно провести посмертное исследование птиц и связаться с ветеринаром-консультантом. Применение необходимых мер на ранней стадии возникновения заболеваний может свести к минимуму вред как здоровью, благополучию и репродуктивным показателям птиц родительского стада, так и здоровью, благополучию и качеству их потомства.

Запись данных имеет важное значение для получения сведений, необходимых при исследовании проблем в стаде. Сведения о вакцинации, номера партий используемых лекарственных веществ, а также результаты наблюдений и исследования причин заболеваний должны записываться в соответствующие журналы.

ВАКЦИНАЦИЯ

Цель

Воздействие на птиц иммунизирующими антигенами с целью вызвать у них надлежащую иммунологическую реакцию.

Это будет в последующем активно защищать птиц от заражения и/или давать через переданные по материнской линии антитела пассивную защиту от болезней потомству.

Программы вакцинации

При подготовке программы вакцинации всегда следует иметь в виду наиболее распространенные заболевания птиц, включая болезнь Марека, ньюкаслскую болезнь, энцефаломиелит птиц, анемию цыплят, ринотрахеит птиц, инфекционный бронхит, инфекционный бурсит птиц (болезнь Гамборо). В то же время требования, касающиеся вакцинации, бывают различными. Подходящие программы вакцинации должны разрабатываться ветеринарами-консультантами, которые используют свои знания о распространении и интенсивности болезней в данной стране, в данном регионе или в данном месте.

Для оценки эффективности действия вакцины и оптимальности ее распределения в организме можно

использовать красители, вакцинальные титры, а также устранение клинических симптомов заболевания. Излишняя вакцинация может привести к ухудшению показателей активности биопрепаратов (титров) и/или их CV (коэффициенты изменчивости). Чрезмерно агрессивная программа вакцинации может также вызывать стрессы у цыплят в период их роста и в особенности начиная с 10–15-недельного возраста. Выполнение требований, предъявляемых к гигиене и хранению оборудования для проведения вакцинации, имеет важное значение. Следует заметить, что титры (показатели активности биопрепаратов) не всегда адекватно отражают уровень предлагаемой вакциной защиты, поэтому при оценке эффективности программы вакцинации следует учитывать конкретную ситуацию на месте.

Вакцинация может помочь в предупреждении заболеваний, но не может быть альтернативой биологически безопасных условий содержания птиц. Защита от каждого конкретного заболевания должна учитываться при разработке стратегии борьбы с болезнями. Например, применение систем использования птичника с однократным заполнением и последующей однократной реализацией птицы дает надежную защиту от ринита и инфекционного ларинготрахеита, в связи с чем вакцинация от этих болезней становится ненужной. При осуществлении программы вакцинации следует использовать только абсолютно необходимые вакцины. Такая программа будет менее дорогостоящей, вызывать меньше стрессов, а также давать лучшие возможности для достижения максимального эффекта от использования вакцин. Вакцины следует приобретать у признанных производителей.

Типы вакцин

Вакцины для птиц бывают в двух основных формах, живой и убитой. В некоторых программах вакцинации может использоваться их комбинация, что дает максимальный иммунологический эффект. Каждый тип вакцины имеет специфические сферы применения и определенные преимущества.

Убитые вакцины: в их состав входят инактивированные организмы (антигены), как правило, в сочетании с масляным или алюминиево-гидроксидным адъювантом. Адъюванты помогают увеличить силу и продолжительность воздействия антигенов на иммунную систему птиц. Убитые вакцины могут содержать разнообразные инактивированные антигены для предотвращения нескольких заболеваний птиц. Убитые вакцины вводятся в организм птиц подкожным или внутримышечным впрыскиванием.

Живые вакцины: в их состав входят организмы, вызывающие конкретное заболевание у птиц. Поскольку эти организмы до введения были существенно модифицированы (ослаблены), они будут размножаться в птицах, но не вызовут заболевание. Некоторые из вакцин выделяются в этом смысле, т.е. они содержат неослабленные вирусы (например, вакцина против энцефаломиелита птиц), поэтому при их включении в программу вакцинации следует предусмотреть все меры безопасности.

Как правило, при применении нескольких живых вакцин против определенной болезни, первыми вводятся наиболее ослабленные, а после этого – по возможности – более активные вакцины. Такой принцип обычно используется для вакцинации живой вакциной против ньюкаслской болезни, если можно ожидать заражения этими патогенами.

Иногда в программах вакцинации птиц используются неослабленные живые вакцины. Их вводят по таким путям, по которым в нормальных условиях эти патогены в организм не проникают (например, оспу птиц вводят через перепонку крыла), или же птиц подвергают воздействию вакцины в период, когда данная болезнь не возникает (например, воздействие вакциной анемии цыплят в период выращивания).

Живые вакцины обычно вводятся в организмы птицам через питьевую воду, посредством распыления или закапывания в глаза. Иногда применяются также инъекции (например, при вакцинации против болезни Марека).

Живые бактериальные вакцины ранее не использовались широко, однако теперь вакцины сальмонеллы и микоплазмы стали общедоступными и могут найти свое место в некоторых производственных системах. Некоторые конкурирующие препараты могут также быть включены в программу защиты родительского стада от сальмонеллы и, возможно, других инфекций в ранние периоды жизни стада или после его лечения антибиотиками.

Комбинированная вакцинация живыми и убитыми вакцинами: наиболее эффективным способом достижения высокого и однородного уровня содержания антител в борьбе против заболеваний является использование одной или более живых вакцин, содержащих специфические антигены, с последующей инъекцией убитых антигенов. В случае применения живой вакцины иммунная система птиц подвергается первичному воздействию антигена, что содействует проявлению очень хорошей реакции антител при наличии в организме убитых антигенов. Такой тип программы вакцинации регулярно используется для борьбы со многими заболеваниями, как например, инфекционный бронхит, инфекционный бурсит и ньюкаслская болезнь. Он обеспечивает активную защиту птиц и снабжение их организмов высоким и однородным уровнем антител, передающихся по материнской линии. Последнее же предоставляет пассивную защиту потомству.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ВАКЦИНАЦИИ

Болезнь Марека: все вакцины против болезни Марека представляют собой живые вакцины, и доступными являются 3 различных серотипа. Все бройлерные родительские стада должны получать вакцину от болезни Марека в однодневном возрасте. Обычно она представляет собой комбинацию, которая состоит из клеточно-ассоциированного герпес-вируса индеек (THV, известный также как HTV), являющегося серотипом 3 вакцины против болезни Марека, а также клеточно-ассоциированного ослабленного вируса болезни Марека, являющегося серотипом 1 вышеназванной вакцины. Штамм Риспенса является простейшей ослабленной вакциной против болезни Марека. Если вероятность заражения болезнью Марека является большой или эндемический штамм представляет собой серьезную опасность, то обычной практикой является проведение на

ферме в период между 14-м и 21-м днем (между 2-й и 3-й неделей) жизни цыплят повторной вакцинации с использованием замороженного обезвоженного герпес-вируса индеек, что должно дать птицам дополнительную защиту.

Ньюкаслская болезнь: в случае высокой вероятности заражения патогенным штаммом обычно используется практика, когда после слабого штамма живой вакцины HB1 используется более сильный штамм вакцины La Sota. Последняя разрешена к применению не во всех странах, а в некоторых странах не проводится вакцинация против ньюкаслской болезни (например, в Евросоюзе такими странами являются Дания, Швеция и Финляндия).

Инфекционный бронхит: вирус живой вакцины H120 обычно используется для первичного воздействия антигена в вакцинации против инфекционного бронхита. Вирус живой вакцины H52 менее ослаблен, и его не следует применять в отношении птиц, не подвергнутых вакцинации. Более того, использование H52 может препятствовать последующему реагированию птиц на убитые антигены при осуществлении программы вакцинации с комбинированным применением живой и убитой вакцины. Разновидности возбудителей инфекционного бронхита проявляются в течение многих лет, и зачастую для обеспечения надежной защиты от них требуется использование различных видов антигена. Для достижения максимального уровня защищенности эти разновидности антигена должны иметься как в живой вакцине, используемой для первичного воздействия антигена, так и в убитой вакцине.

Инфекционный бурсит: для обеспечения первичного воздействия антигена на бройлерное родительское стадо имеется широкий спектр видов живой вакцины против инфекционного бурсита. Сначала следует использовать слабый штамм. Как правило, в отношении родительского стада нет необходимости использовать более сильные штаммы.

Ньюкаслская болезнь/инфекционный бронхит/инфекционный бурсит: инъекция убитой вакцины, содержащей антигены для названных трех заболеваний, обычно производится при возрасте 126 дней (18 недель) или при перемещении птиц в птичник для яйцекладки. Теперь появились также некоторые инактивированные вакцины, которые содержат большее количество антигенов.

Ринотрахеит птиц: комбинация живой и убитой вакцины должна быть наиболее эффективной для защиты птиц и их потомства от этой болезни.

Энцефаломиелит птиц: одна доза живой вакцины, добавленная к питьевой воде в период между 56-м и 84-м днем (8-й и 12-й неделей) может дать птицам родительского стада пожизненную защиту от этой болезни. Убитая вакцина может также иногда эффективно использоваться для борьбы с энцефаломиелитом птиц.

Вирус анемии цыплят: эта вакцина обычно вводится примерно при возрасте 56 дней (8 недель). Одна доза живой неослабленной вакцины вводится через питьевую воду, что дает бройлерным родительским особям пожизненную защиту от этого заболевания. Имеется также ослабленная живая вакцина, вводимая внутримышечным впрыскиванием.

Реовирусные инфекции: реовирусные инфекции связаны со многими заболеваниями, наиболее распространенным среди которых является вирусный артрит. Комбинация из живой и убитой вакцины может использоваться для защиты птиц от заболеваний, предупреждения вертикальной трансмиссии, а также для передачи потомству антигенов по материнской линии. Внимание следует уделить включению реовирусной вакцинации в общую программу вакцинации родительского стада, особенно в случае применения вакцины при раннем возрасте птиц. Вакцина может нанести вред материнским антителам. Некоторые живые реовирусные вакцины могут вызвать заболевания у птиц, особенно в раннем возрасте. Комбинация двух инъекций убитых вакцин при возрасте около 42 и 112 дней (6 и 16 недель) используется для защиты птиц и обеспечения высокого уровня передачи потомству антител по материнской линии без использования живой вакцины для первичного воздействия антигена на организм. Подходящие программы должны быть разработаны местным ветеринаром-консультантом, который учитывает при этом историю развития стада, его зараженность болезнями и уровни содержания антител в организмах птиц.

Холера птиц (*Pasteurella multocida*) и ринит птиц (*Haemophilus paragallinarum*): эти заболевания вызываются бактериями. На участках и на фермах, где эти заболевания должны рассматриваться как эндемические, противодействие им может быть усилено использованием убитой вакцины, обычно содержащей несколько штаммов организмов, что увеличивает уровень защиты. Обычно делаются две инъекции убитого антигена примерно с интервалом 28–42 дней (4–6 недель) в период выращивания. Использование убитой антигенной вакцины против бактериальных заболеваний делает возможным использование при необходимости важных терапевтических антибактериальных медикаментов без нанесения вреда эффективности программы вакцинации. Живые бактериальные вакцины не являются широко распространенными и их эффективность может снизиться из-за применения антибактериальных препаратов. Обычно ринит не возникает на фермах, где применяется система использования птичника с однократным заполнением и последующей однократной реализацией птицы.

Синдром выпадения яиц 1976 (EDS '76): эта болезнь является в некоторых регионах мира широко распространенной, а для эффективной борьбы с ней можно использовать одноразовое, обычно внутримышечное введение убитой вакцины в сочетании с масляным адъювантом, причем это следует сделать при возрасте птиц от 98 до 126 дней (14 – 18 недель).

Сальмонеллы: вакцинация родительского стада против сальмонелл может быть особенно полезной, если не представляется возможным обеспечить эффективный контроль за чистотой корма. Убитая вакцина может также снизить вертикальную трансмиссию.

Кокцидиоз: вакцинация птиц бройлерного родительского стада живой вакциной кокцидиоза в течение первой недели считается в настоящее время одним из методов борьбы с этим заболеванием. Следует принять меры для предотвращения последующего попадания стада под

воздействие веществ, обладающих антикокцидиальными свойствами (за исключением случаев, когда это рекомендуется производителем вакцины). С кокцидиозом можно также бороться путем добавления в корм антикокцидиальных препаратов.

БОРЬБА С ГЛИСТАМИ (ГЕЛЬМИНТАМИ)

Очень важное значение имеет слежение и борьба с паразитическими червями (гельминты). При необходимости птицы должны регулярно получать 2 дозы препарата против гельминтов в течение всего периода выращивания. Слежение за эффективностью программы борьбы с этими глистами путем регулярной посмертной проверки выбракованных птиц может выявить необходимость применения дополнительных мер против гельминтов примерно при возрасте 154 дней (22 недель).

НЕИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Некоторые неинфекционные заболевания могут иметь признаки инфекционных болезней:

Перитонит. *E. coli* не кажется первичной причиной возникновения перитонита. Предпосылки для перитонита возникают скорее в случае неудачи в регулировании веса тела птиц, а также при недостаточном контроле за овуляцией. Излишний желточный материал для реабсорбции через брюшину увеличивает риск перитонита в связи с возможным проникновением *E. coli* и других бактерий. Лечение перитонита в большинстве своем оказывается безуспешным, однако его возникновение в следующих стадах может быть предупреждено путем улучшения регулирования веса тела птиц.

Тендонит со вторичной стафилококковой инфекцией. Это заболевание может быть вызвано отклонениями в развитии птиц. Среди факторов, влияющих на возникновение случаев этого заболевания, можно назвать кривые роста птиц, их активность, планировку птичника, световую программу и кормление. Перемещения птиц или недостаточное внимание проверке кормов могут содействовать возникновению проблем, связанных со стафилококковым тендонитом. Это заболевание зачастую путают с реовирусным теносинцитом и артритом.

Синдром вздутия головы. Низкокачественное оборудование для раздельного кормления петушков и кур может вызвать повреждения голов птиц, что легко спутать с синдромом вздутия головы, связанным с инфекцией пневмовируса птиц.

Синдром внезапной смерти. Этот синдром может поражать птиц бройлерного родительского стада в момент яйцекладки, и его возникновения легко избежать тщательным соблюдением режима кормления (Кормление, стр. 46). Отклонения в обмене минеральных веществ в момент яйцекладки могут быть вызваны ненадлежащим уровнем содержания фосфора в рационе.

ПРОГРАММЫ МОНИТОРИНГА ЗДОРОВЬЯ ПТИЦ

Цели

Проверка отсутствия определенных патогенов, которые могут нанести вред здоровью, благополучию и репродуктивным показателям бройлерного родительского стада, а также здоровью, благополучию и качеству потомства. Выявление наличия заболеваний на ранних стадиях для того, чтобы можно было применить корректирующие меры для сведения к минимуму вредного влияния на стадо или на потомство.

Сальмонеллы

Salmonella pullorum и *S. gallinarum* – это штаммы, которые являются характерными для птиц. Данные, необходимые для борьбы с этим заболеванием, получают путем проведения тестов на агглютинацию, чтобы проверить наличие в крови соответствующих антител. Эти тесты можно проводить как на ферме с использованием цельной крови или в лаборатории – с использованием сыворотки. Во многих странах имеются официальные правительственные программы по борьбе и искоренению как *S. pullorum*, так и *S. gallinarum*. Во многих государствах имеется возможность приобретения соответствующего антигена как на коммерческой, так и государственной основе. Мониторинг отсутствия данной инфекции может осуществляться также путем проведения микробиологических наблюдений в инкубатории.

Наличие сальмонелл обнаруживается обычно путем проведения бактериологических обследований в отношении птиц, условий их содержания, а также их продукции по мере того, как последняя проходит в инкубатории все производственные стадии. Многие виды сальмонеллы могут вредно влиять как на птиц, так и на людей (зооноз). В этом отношении следует особое внимание уделять *S. Enteritidis* и *S. typhimurium*, поскольку они могут передаваться также бройлерному потомству. В любом случае, в настоящее время предлагаются специальные коммерческие тесты ELISA для *S. Enteritidis* и *S. typhimurium*, и эти тесты для выявления наличия в сыворотке специальных антител можно проводить способом, подобным проведению теста на агглютинацию для *S. pullorum* и *S. gallinarum*. Для проверки стада на наличие сальмонеллы используются выбракованные птицы, клоачные пробы, помет, пробы пыли и т.д. Для взятия проб в инкубатории используются замершие эмбрионы, выбракованные птицы, а также (по возможности) подкладочная бумага в выводных шкафах инкубатора, подкладочный материал в ящиках для цыплят, а также пух цыплят. Для облегчения лабораторного исследования проб последние могут быть объединены в группы, которые обычно состоят из десяти проб каждая.

Микоплазмоз

Пробы крови, которые берутся у птиц родительского стада, должны регулярно проверяться на наличие как *Mycoplasma gallisepticum*, так и *Mycoplasma synoviae*, причем эта проверка осуществляется путем незамедлительного проведения теста сыворотки на агглютинацию или специального отдельного или комбинированного коммерческого теста ELISA.

Синдром снижения яйценоскости 1976 (EDS'76)

Специальные тесты на задержку гемоагглютинации или тесты ELISA могут использоваться при необходимости для проверки отсутствия EDS'76. Если подача питьевой воды осуществляется из водоемов, к которым имеют доступ лесные птицы (особенно водоплавающие), то вода должна подвергаться хлорированию. Это будет содействовать также предупреждению возникновения гриппа птиц.

Прочие заболевания

Серологический мониторинг наличия прочих заболеваний должен проводиться регулярно или, что является более распространенным, при проявлении клинических признаков и/или падении производительности. Серологический мониторинг в диагностических целях могут касаться также тех заболеваний, против которых стадо было ранее вакцинировано, например, ньюкасская болезнь, инфекционный бронхит или ринотрахеит птиц. Проявление в стаде более высокого уровня антител, чем это должно быть в нормальных условиях, указывает на наличие полевого заражения.

Взятие проб для проверки наличия заболеваний

Мониторинг большинства заболеваний в популяции птиц должен проводиться так, чтобы было обеспечено выявление наличия болезни уже при 5-процентном ее распространения с 95-процентной степенью достоверности. Если размер популяции соответствует нормальной величине бройлерного родительского стада (т.е. > 500 птиц), то для мониторинга каждого стада следует брать примерно по 60 проб. Как правило, более высокий уровень мониторинга применяется при возрасте от 140 до 154 дней (20–22 недели), в особенности для проведения проверок на наличие микоплазмы и сальмонеллы. Обычно в этот критический период проверке подвергаются 10 % птиц или, как минимум, 100 проб. Частота проверок может быть различной в зависимости от конкретной болезни или местных производственных требований.

Международная торговля

Наличие сертификатов об отсутствии конкретных патогенов птиц необходимо при международной торговле продукцией, производимой родительскими стадами, будь то яйца или суточные цыплята. Конкретные требования по странам бывают различными.

Например, требования, предъявляемые к торговле между странами – членами Европейского Союза, предусматривают при мониторинге сальмонеллы необходимость представления через каждые 2 недели по 60 проб от выбракованных птиц и/или замерших эмбрионов от каждого стада, находящегося в производственной стадии. Пробы могут быть объединены в группы для облегчения их проверки в лаборатории, имеющей государственную аккредитацию по месту нахождения лаборатории.

Отсутствие в стаде микоплазмы подтверждается путем проверки 60 сывороточных проб с использованием теста на агглютинацию или санкционированных тестов ELISA, проводимых через каждые 9 недель в течение периода яйцекладки.

Относительно требований, предъявляемых к международной торговле продукцией бройлерных родительских стад, следует проконсультироваться с государственными консультантами по ветеринарным вопросам.

МОНИТОРИНГ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММ ВАКЦИНАЦИИ

Цель

Проверка эффективности программ вакцинации путем оценивания уровня конкретных антител при разных возрастах в течение всей жизни стада.

Процедуры

Относительно анемии и энцефаломиелита птиц серологическая проверка, проведенная по истечении месяца после вакцинации, может дать возможность для проведения повторной вакцинации стада перед началом яйцекладки. Титры инфекционного бурсита и титр коэффициента изменчивости (CV%) родительского стада могут быть использованы для предварительного определения времени вакцинации против инфекционного бурсита.

Поскольку программы вакцинации дают активную защиту птицам и пассивную защиту потомству посредством обеспечения высоких и однородных уровней антител, передаваемых по материнской линии, необходимо проверять их эффективность. Мониторинг программ вакцинации обеспечивается измерением уровня конкретных антител в отдельных птицах и оценкой пределов реагирования среди птиц, отобранных для проведения проб. Обычно в каждой группе птиц отбирается, как минимум, 20 проб крови, а также проводятся различные тесты, включая тест на задержку гемоагглютинации, тест на распространение агар-гель диффузии, а также тест ELISA, в целях определения количественных показателей реагирования антител в организмах птиц стада, подвергнутого вакцинации. Тест ELISA показал себя более точным, чувствительным и легко повторяемым, он может проводиться автоматически для увеличения эффективности серологического тестирования в лаборатории.

Регулярное тестирование после вакцинации убитой вакциной (примерно в момент начала яйцекладки) может позволить материнским антителам быть прогнозируемыми в течение всего периода яйцекладки. Перекрестные реакции в серологии микоплазмы обычно проявляются у птиц в течение 2–3-недельного периода после использования убитой вакцины, поэтому взятия проб в это время следует избегать.

Приложения

стр.	Содержание
72	Приложение 1: Учет
73	Приложение 2: Питательный состав некоторых наиболее распространённо используемых кормовых ингредиентов
74	Приложение 3: Спецификация питательных веществ – Корма для выращивания
75	Приложение 4: Спецификация питательных веществ – Корма для выкармливания
76	Приложение 5: Полезная информация
77	Приложение 6: Воздушный обмен
78	Приложение 7: Таблица преобразования величин
80	Приложение 8: Определение нарушений – Проблемы инкубации
81	Приложение 9: Определение нарушений – Авитаминоз

ROSS308

Учет определенных параметров, осуществляемый при уходе за птицей является необходимым для сравнения достигнутых результатов с поставленными целями.

Необходимый учет включает следующее:

ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ

Порода
Количество содержимой птицы
Напольная площадь и плотность поголовья
Дата выведения
Кол-во корма/птицу – еженедельно и кумулятивно
Время поедания корма
Смертность – еженедельная и кумулятивная
Живая масса, CV% и возраст
Температура: минимальная и максимальная
Потребление воды – ежедневное

ПЕРИОД ЯЙЦЕКЛАДКИ

Порода
Количество взятой для яйцекладки птицы
Напольная площадь и плотность поголовья
Яичная продуктивность – ежедневно, еженедельно, кумулятивно на долю курицы
Кол-во инкубационных яиц – ежедневно, еженедельно, кумулятивно
Кол-во корма – ежедневно и кумулятивно
Время поедания корма
Живая масса петухов и кур – еженедельно
Средний вес яйца – ежедневно и еженедельно
Масса яйца – ежедневно и еженедельно
Смертность – петухи и куры
Инфертильность – процент выведения по оплодотворенным яйцам
– общий % вывода 1-классных цыплят
Температура содержания – наружная и внутренняя
Температура – минимальная, максимальная и рабочая
Потребление воды – ежедневное

УХОД И ВАЖНЫЕ ФАКТОРЫ

Программа освещения
Подача корма
Вакцинация – дата, доза и дата
Лечение – дата, доза и дата
Заболевания – тип, день и кол-во заболевшей птицы
Ветеринарные консультации – дата и рекомендации
Дезинфицирование – число бактерий после обработки
Разные события – выход из строя оборудования и т.д.

КОНТРОЛЬ ЦЕЛЕВЫХ ПАРАМЕТРОВ

Еженедельная масса тела – петухи и куры
Яичное производство – количество и вес
Производство инкубационных яиц
Инкубирование и инфертильность
Вес яйца и масса яйца – еженедельно

РЕГИСТРАЦИОННЫЕ КАРТОЧКИ

Разработанные для внесения информации регистрационные карточки имеются в системе контроля родительского стада Ross Parent Stock Flock Control System

ПРИЛОЖЕНИЕ 2: ПИТАТЕЛЬНЫЙ СОСТАВ НЕКОТОРЫХ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННО ИСПОЛЬЗУЕМЫХ КОРМОВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ (НА КГ)

	Сырой белок	Энергия		Аргинин		Изолейцин		Лизин		Метионин		Метионин + Цистеин		Треонин		Триптофан		Кальций	Усв. фосфор	Натрий	Хлорид	Калий	Холин	Линолевая кислота	Взвешенные В-Ва
		г	мдж	ккал	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г								
ЯЧМЕНЬ	107	11,7	2790	5,4	4,5	3,7	3,0	3,8	3,0	1,8	1,4	4,2	3,4	3,6	2,7	1,2	0,9	0,6	1,4	0,1	1,0	4,8	990	8,6	880
КУКУРУЗА	87	13,7	3275	4,1	3,8	3,0	2,7	2,4	2,2	1,8	1,7	3,7	3,3	3,1	2,7	0,6	0,5	0,3	0,9	0,1	0,5	3,6	620	18,8	880
ПШЕНИЦА	119	12,7	3020	5,6	5,0	3,9	3,5	3,3	2,7	1,9	1,7	4,6	4,0	3,4	2,8	1,4	1,2	0,7	1,3	0,1	0,4	4,2	1000	6,8	880
СОРГО	101	13,5	3215	4,0	3,4	4,0	3,3	2,3	1,8	1,8	1,5	3,6	3,0	3,4	2,6	1,1	0,9	0,4	0,9	0,1	0,7	3,8	660	12,2	880
ОВЕС	112	11,0	2620	7,5	7,1	4,2	3,7	4,8	4,2	1,9	1,7	5,1	4,3	3,9	3,3	1,3	1,1	1,1	1,7	0,1	0,7	4,7	950	16,8	880
КОРМ С КУКУРУЗНЫМ ГЛЮТЕНОМ	209	8,0	1915	9,5	8,3	6,7	5,5	6,7	4,8	3,6	3,1	8,9	6,4	7,7	5,9	1,2	1,0	1,2	3,7	2,4	2,1	12,6	1510	17,2	890
МУКА С КУКУРУЗНЫМ ГЛЮТЕНОМ	607	14,9	3565	19,5	18,8	25,1	24,1	10,3	9,3	14,5	14,1	25,5	23,7	21,0	19,6	3,2	3,1	0,4	1,8	0,1	0,5	1,6	330	16,3	890
ПШЕНИЧНЫЙ КОРМ/МЕЛКАЯ КРУПКА	156	7,6	1825	9,5	8,2	5,2	4,1	5,6	4,6	2,6	2,0	5,7	4,3	5,0	3,7	1,9	1,5	1,0	2,9	0,3	0,3	13,7	1440	14,0	870
ПШЕНИЧНЫЕ ОТРУБИ	150	6,2	1475	10,1	7,8	4,6	3,5	6,0	4,4	2,3	1,7	5,5	4,0	4,9	3,6	2,1	1,4	1,9	3,5	0,4	1,3	12,5	1230	14,0	870
СЫРЫЕ РИСОВЫЕ ОТРУБИ	129	9,9	2370	10,3	8,9	4,4	3,7	6,0	4,8	2,7	2,2	5,6	4,7	5,0	4,1	1,6	1,2	1,0	2,5	0,1	0,4	10,6	1130	38,5	890
ЭКСТРАКТ РИСОВЫХ ОТРУБЕЙ	147	6,8	1610	11,6	10,0	5,2	3,8	6,5	4,8	3,2	2,5	6,4	4,5	5,9	4,1	1,7	1,3	1,4	2,8	0,2	0,7	12,1	1230	3,6	890
КОРМОВЫЕ БОБЫ (БЕЛЫЕ)	300	11,2	2665	28,6	26,6	11,8	10,1	18,8	16,5	2,3	1,8	5,9	4,6	10,1	8,9	1,7	1,4	1,1	2,3	0,2	0,7	13,4	1670	5,2	870
ГОРОХ	227	11,4	2715	21,4	19,7	8,8	8,0	15,7	13,5	2,3	1,9	5,6	4,2	8,1	6,9	2,0	1,6	1,1	1,8	0,1	0,6	11,0	642	4,0	870
СОЕВЫЕ БОБЫ, ТЕРМООБРАБОТАННЫЕ	356	14,4	3450	26,3	22,9	16,2	14,1	22,4	19,3	5,4	4,7	10,9	9,2	14,2	12,1	4,9	4,2	2,3	2,2	0,1	0,3	17,6	2860	97,0	880
МУКА ИЗ СОЕВЫХ БОБОВ, 48	473	9,3	2230	34,6	32,2	21,3	19,5	29,3	26,7	6,8	6,3	13,8	12,1	18,6	16,6	6,1	5,2	2,7	2,7	0,2	0,3	22,6	2730	7,0	870
МУКА ИЗ ПОДСОЛНЕЧНИКА, 39	386	6,7	1600	33,3	31,6	16,3	15,0	13,8	12,0	9,2	8,5	16,1	14,2	14,6	12,7	4,8	4,1	3,7	2,9	0,3	1,2	14,7	2890	6,8	900
МУКА С РАПСОМ/	343	7,1	1700	20,8	18,7	13,4	11,4	19,2	15,4	6,9	6,1	15,6	12,7	15,1	12,1	4,5	3,7	7,3	3,6	0,3	0,3	12,6	6700	3,1	880
РЫБНАЯ МУКА, 66	660	13,6	3250	38,1	35,0	27,4	25,2	51,4	45,7	18,9	17,0	24,8	21,6	28,0	25,2	7,0	6,2	34,9	17,6	10,3	15,8	10,0	3050	0,1	910
МУКА ИЗ СЕПЬДИ	706	14,1	3360	40,4	37,1	30,0	27,6	56,3	50,1	20,7	18,6	27,0	23,5	30,5	27,4	7,8	7,0	26,4	15,5	10,3	16,2	13,9	5300	0,1	910
МЯСО-КОСТЯНАЯ МУКА	538	12,6	3000	37,7	29,4	16,1	12,9	29,6	22,5	8,1	6,6	14,0	9,9	18,8	14,0	3,6	2,5	73,3	22,6	7,6	6,3	4,8	1900	8,1	940

Замечания:

* Т = Общее содержание аминокислоты

А = Содержание усвояемой аминокислоты

Данная информация дается как ориентировочная для составления кормов. Предпочтительнее следует использовать местную информацию относительно действительного качества имеющихся ингредиентов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3: СПЕЦИФИКАЦИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ - КОРМА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ

		STARTER-1 (0-21 дн.)		STARTER-2 (22-42 дн.)		GROWER (43-105 дн.)	
		ОБЩИЙ	УСВ.	ОБЩИЙ	УСВ.	ОБЩИЙ	УСВ.
Сырой белок	%	20,0		18,0 - 20,0		14,0 - 15,0	
Энергия/кг	ккал	2750		2750		2630	
	мдж	11,5		11,5		11,0	
Аминокислоты							
		ОБЩИЙ	УСВ.	ОБЩИЙ	УСВ.	ОБЩИЙ	УСВ.
Аргинин	%	1,17	1,03	0,95	0,83	0,67	0,59
Изолейцин	%	0,79	0,67	0,65	0,55	0,46	0,39
Лизин	%	1,12	0,96	0,91	0,78	0,64	0,55
Метионин	%	0,46	0,42	0,38	0,34	0,27	0,24
Метионин + Цистенин	%	0,87	0,74	0,73	0,62	0,52	0,44
Треонин	%	0,73	0,60	0,61	0,51	0,43	0,36
Триптофан	%	0,19	0,16	0,15	0,13	0,11	0,09
Минералы							
Кальций	%	1,00		1,00		1,00	
Усвояемый фосфор	%	0,45		0,45		0,35	
Магний	%	0,05 - 0,1		0,05 - 0,1		0,05 - 0,1	
Натрий	%	0,16		0,16		0,16	
Хлорид	%	0,16 - 0,22		0,16 - 0,22		0,16 - 0,22	
Добавленные	%	0,40 - 0,90		0,40 - 0,90		0,40 - 0,90	
микроэлементы/кг							
Кобальт	мг	0,25		0,25		0,25	
Медь	мг	8,0		8,0		8,0	
Йод	мг	1,0		0,50		0,50	
Железо	мг	60,0		60,0		40,0	
Марганец	мг	70,0		70,0		60,0	
Цинк	мг	50,0		50,0		50,0	
Селен	мг	0,15		0,15		0,15	
Добавленные витамины/кг (или г)							
		Корм на основе пшеницы	Корм на основе кукурузы	Корм на основе пшеницы	Корм на основе кукурузы	Корм на основе пшеницы	Корм на основе кукурузы
Витамин А	межд.ед./г	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Витамин D3	межд.ед./г	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Витамин Е	межд.ед./кг	60,0	60,0	50,0	50,0	40,0	40,0
Витамин К	мг	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Тиамин (В1)	мг	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Рибофлавин (В2)	мг	6,0	6,0	6,0	6,0	5,0	5,0
Никотиновая кислота	мг	25,0	30,0	25,0	30,0	20,0	25,0
Пантотеновая кислота	мг	12,0	14,0	12,0	14,0	12,0	14,0
Пиридоксин (В6)	мг	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0
Биотин	мг	0,2	0,15	0,15	0,10	0,10	0,08
Фолиевая кислота	мг	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0
Витамин В12	мг	0,02	0,02	0,015	0,015	0,015	0,015
Минимальные рекомендации							
Холин/кг	мг	1300		1300		1000	
Линолевая кислота	%	1,00		1,00		0,85	

*ОБЩИЙ = общ. кол-во; УСВ. = усв. кол-во

Настоящая спецификация кормов должна использоваться как ориентировочная. Она требует уточнения в соответствии с местными условиями, законом и рынком.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: СПЕЦИФИКАЦИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ - КОРМА ДЛЯ ВЫКАРМЛИВАНИЯ

		PRE-BREEDER (105-154 дн.)		BREEDER (155 + дн.)	
Сырой белок	%	15,0 - 16,0		15,0 - 16,0	
Энергия/кг	ккал мдж	2750 11,5		2750 11,5	
Аминокислоты					
		ОБЩИЙ	УСВ.	ОБЩИЙ	УСВ.
Аргинин	%	0,64	0,57	0,73	0,63
Изолейцин	%	0,51	0,43	0,55	0,47
Лизин	%	0,64	0,55	0,71	0,61
Метионин	%	0,30	0,27	0,32	0,29
Метионин + Цистенин	%	0,53	0,46	0,58	0,50
Треонин	%	0,47	0,39	0,51	0,43
Триптофан	%	0,15	0,13	0,17	0,14
Минералы					
Кальций	%	1,50		2,80	
Усвояемый фосфор	%	0,40		0,35	
Магний	%	0,05 - 0,10		0,05 - 0,10	
Натрий	%	0,16		0,16	
Хлорид	%	0,16 - 0,22		0,16 - 0,22	
Калий	%	0,60 - 0,90		0,60 - 0,90	
микроэлементы/кг					
Кобальт	мг	0,50		0,50	
Медь	мг	10,0		10,0	
Иод	мг	2,0		2,0	
Железо	мг	60,0		60,0	
Марганец	мг	60,0		60,0	
Цинк	мг	100		100	
Селен	мг	0,20		0,20	
Добавленные витамины/кг (или г)					
		Корм на основе пшеницы	Корм на основе кукурузы	Корм на основе пшеницы	Корм на основе кукурузы
Витамин А	межд.ед./г	13,0	12,0	13,0	12,0
Витамин D3	межд.ед./г	3,0	3,0	3,0	3,0
Витамин Е	межд.ед./кг	100	100	100	100
Витамин К	мг	5,00	5,00	5,00	5,00
Тиамин (В1)	мг	3,00	3,00	3,00	3,00
Рибофлавин (В2)	мг	12,0	12,0	12,0	12,0
Никотиновая кислота	мг	50,0	55,0	50,0	55,0
Пантотеновая кислота	мг	12,0	15,0	12,0	15,0
Пиридоксин (В6)	мг	6,00	4,00	6,00	4,00
Биотин	мг	0,30	0,25	0,30	0,25
Фолиевая кислота	мг	2,00	2,00	2,00	2,00
Витамин В12	мг	0,04	0,04	0,04	0,04
Минимальные рекомендации					
Холин/кг	мг	1000		1000	
Линолевая кислота	%	1,20 - 1,50		1,20 - 1,50	
*ОБЩИЙ = общ. кол-во; УСВ. = усв. кол-во					

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ПЛОТНОСТЬ ПОГОЛОВЬЯ

Период выращивания 0 - 140 дней (0 - 20 недель)	
Петушков птиц на кв. м (кв. футов на одну птицу)	Кур птиц на кв. м (кв. футов на одну птицу)
3 - 4 (2,7 - 3,6)	4 - 7 (1,5 - 2,7)
Период яйцекладки 140 - 448 дней (20 - 64 недель)	
Петушков и кур птиц на кв. м (кв. футов на одну птицу)	
3,5 - 5,5 (1,95 - 3,1)	

ТИПИЧНЫЕ СООТНОШЕНИЯ ПЕТУШКОВ И КУР ПРИ СПАРИВАНИИ

ВОЗРАСТ ДНЕЙ		КОЛИЧЕСТВО ПЕТУШКОВ НА 100 КУР*
ДНЕЙ	НЕДЕЛЬ	
133	19	10 - 9,5
140 - 154	20 - 22	9,0 - 8,5
210	30	8,5 - 8,0
245	35	8,0 - 7,5
280	40	7,5 - 7,0
315 - 350	45 - 50	7,0 - 6,5
420	60	6,5 - 6,0

ФРОНТ КОРМЛЕНИЯ

Куры	
Возраст	Фронт кормления
0 - 35 дней (0 - 5 недель)	5 см на птицу
35 - 70 дней (5 - 10 недель)	10 см на птицу
от 70 дней (10 недель) до выбраковки	15 см на птицу
Петухи	
Возраст	Фронт кормления
0 - 35 дней (0 - 5 недель)	5 см на птицу
35 - 70 дней (5 - 10 недель)	10 см на птицу
70 - 140 дней (10 - 20 недель)	15 см на птицу
140 - 448 дней (20 - 64 недель)	18 см на птицу

ФРОНТ ПОЕНИЯ

Период выращивания	Период яйцекладки	Круглые и корытообразные
поильные автоматы	1,5 см на птицу	2,5 см на птицу
Ниппеля	одна на 8 - 12 птиц	одна на 6 - 10 птиц
Чашки	одна на 20 - 30 птиц	одна на 15 - 20 птиц

ПРИЛОЖЕНИЕ 6: ВОЗДУШНЫЙ ОБМЕН

МИНИМАЛЬНЫЙ И МАКСИМАЛЬНЫЙ ВОЗДУШНЫЙ ОБМЕН ПРИ РАЗЛИЧНОМ ЖИВОМ ВЕСЕ

Живой вес (кг)	Воздушный поток (м³/час)			Живой вес (кг)	Воздушный поток (м³/час)		
	Минимальный (в зависимости от контроля NH ₃)		Максимальный		Минимальный (в зависимости от контроля NH ₃)		Максимальный
0,050	0,061	0,076	0,590	1,800	0,895	1,119	8,671
0,100	0,102	0,128	0,992	1,900	0,932	1,165	9,030
0,150	0,139	0,174	1,345	2,000	0,969	1,211	9,384
0,200	0,172	0,215	1,669	2,100	1,005	1,256	9,734
0,250	0,204	0,255	1,973	2,200	1,040	1,301	10,080
0,300	0,233	0,292	2,262	2,300	1,076	1,345	10,421
0,350	0,262	0,328	2,539	2,400	1,111	1,388	10,760
0,400	0,290	0,362	2,807	2,500	1,145	1,431	11,094
0,450	0,316	0,396	3,066	2,600	1,179	1,474	11,425
0,500	0,342	0,428	3,318	2,700	1,213	1,517	11,753
0,550	0,368	0,460	3,564	2,800	1,247	1,558	12,078
0,600	0,393	0,491	3,804	2,900	1,280	1,600	12,400
0,650	0,417	0,521	4,039	3,000	1,313	1,641	12,720
0,700	0,441	0,551	4,270	3,100	1,346	1,682	13,036
0,750	0,464	0,580	4,497	3,200	1,378	1,723	13,350
0,800	0,487	0,609	4,720	3,300	1,410	1,763	13,662
0,850	0,510	0,637	4,940	3,400	1,442	1,803	13,972
0,900	0,532	0,665	5,156	3,500	1,474	1,842	14,279
0,950	0,554	0,693	5,369	3,600	1,505	1,882	14,583
1,000	0,576	0,720	5,580	3,700	1,537	1,921	14,886
				3,800	1,568	1,960	15,187
1,100	0,619	0,773	5,993	3,900	1,599	1,998	15,486
1,200	0,660	0,826	6,398	4,000	1,629	2,036	15,783
1,300	0,701	0,877	6,793	4,100	1,660	2,075	16,078
1,400	0,741	0,927	7,182	4,200	1,690	2,112	16,371
1,500	0,781	0,976	7,563	4,300	1,720	2,150	16,662
1,600	0,819	1,024	7,938	4,400	1,750	2,187	16,952
1,700	0,858	1,072	8,308	4,500	1,780	2,225	17,240

Источник: UK Agricultural Development and Advisory Service (ADAS)

Внимание!

Минимальный воздухообмен (минимальный воздушный поток) представляет то количество воздуха в час, которое необходимо для обеспечения птице кислорода и гарантирования хорошего качества воздуха.

Минимальный воздушный поток (м³/сек./кг^{0,75}) = 1,6 (или 2,0*) × 10⁻⁴

* более высокий воздушный поток необходим для контроля содержания аммиака)

Максимальный воздухообмен (максимальный воздушный поток) представляет то количество воздуха в час, которое необходимо для удаления тепла, возникшего вследствие обмена веществ птицы, таким образом, чтобы внутренний воздух здания был не более, чем на 3°C выше, чем наружная температура или температура в точке притока свежего воздуха при использовании охлаждающей системы.

Например:

Если в родительском стаде имеется 5000 кур и 450 петухов, вес которых 2,80 кг и 3,68 кг:

Средний вес птицы = 2,87 кг

Минимальный воздушный = 1,280 (или 1,600) × 5450 = 6976 (или 8720) м³/час

Максимальный воздушный = 12,400 × 5450 = 67580 м³/час

ПРИЛОЖЕНИЕ 7: ТАБЛИЦА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ВЕЛИЧИН

ДЛИНА

1 метр (м)	= 3,281 фута (feet/ft)
1 фут (feet/ft)	= 0,305 метра (м)
1 сантиметр (см)	= 0,394 дюйма (inch/in)
1 дюйм (inch/in)	= 2,54 сантиметра (см)

ПЛОЩАДЬ

1 кв. метр (м ²)	= 10,76 кв. футов (square feet/ft ²)
1 кв. фут (square feet/ft ²)	= 0,093 кв. метров (м ²)

ОБЪЕМ

1 литр (л)	= 0,22 галлона (gal)
1 англ. галлон (imperial gallon/gal)	= 4,54 литра (л)
1 англ. галлон (imperial gallon/gal)	= 1,2 америк. галлона (gal US)
1 куб. метр (м ³)	= 35,31 куб. футов (cubic feet/ft ³)
1 куб. фут (cubic feet/ft ³)	= 0,028 куб. м (м ³)

ВЕС

1 килограмм (кг)	= 2,205 фунта (pounds/lb)
1 фунт (pounds/lb)	= 0,454 килограмма (кг)
1 грамм (г)	= 0,035 унции (ounce/oz)
1 унция (ounce/oz)	= 28,35 грамм (г)

ЭНЕРГИЯ

1 калория (кал)	= 4,18 джоуля (Joules/J)
1 джоуль (Joules/J)	= 0,239 калории (кал)
1 килокалория/кг (kcal/kg)	= 4,18 мегаджоуля/кг (MJ/kg)
1 мегаджоуль/кг (MJ/kg)	= 108 калорий/фунт (cal/lb)
1 джоуль (J)	= 0,735 футбфунта (foot pound/ft lb)
1 футбфунта (foot pound/ft lb)	= 1,36 джоуля (J)
1 джоуль (J)	= 0,00095 англ. терм. ед. (Btu)
1 англ. терм. ед. (Btu)	= 1055 джоуля (J)

ДАВЛЕНИЕ

1 фунт/кв. дюйм (psi)	= 6895 ньютона/м ² (N/m ²) или Паскаля (Pascal/Pa)
1 фунт/кв. дюйм (psi)	= 0,06895 бар (bar)
1 бар (bar)	= 14,504 фунтов/кв. дюйм (psi)
1 бар (bar)	= 105 ньютона/ м ² (N/m ²) или Паскаля (Pascal/Pa)
	= 100 килопаскаль (kPa)
1 ньютон/м ² (N/m ²) или Паскаль (Pascal/Pa)	= 0,000145 фунта/кв. дюйм (lb/in ²)

ПЛОТНОСТЬ ПОГОЛОВЬЯ

1 кв. фут/птицу (ft ² /птицу)	= 10,76 птиц/м ²
1 птица/кв.м (м ²)	= 10,76 кв. футов/птицу (ft ² /птицу)
5 птиц/кв.метр (м ²)	= 2,15 кв. футов/птицу (ft ² /птицу)
7 птиц/кв.метр (м ²)	= 1,54 кв. футов/птицу (ft ² /птицу)
1 килограмм /кв.м (кг/м ²)	= 0,205 фунтов/кв.фут (lb/ft ²)
1 фунт/кв.фут (lb/ft ²)	= 4,878 килограмм/кв.метр (кг/ м ²)

ТЕМПЕРАТУРА

Температура (°C)	= 5/9 (температура °F-32)
Температура °F	= 32 + 9/5 (температура °C)

°C	°F	°C	°F
0	32,0	22	71,6
2	35,6	24	75,2
4	39,2	26	78,8
6	42,8	28	82,4
8	46,4	30	86,0
10	50,0	32	89,6
12	53,6	34	93,2
14	57,2	36	96,8
16	60,8	38	100,4
18	64,4	40	104,0
20	68,0		

ВОЗДУШНЫЙ ОБМЕН

1 куб. фут/мин. (ft³/min)

= 1,699 куб.м/час (m³/h)

1 куб.м/час (m³/h)

= 0,589 куб.футов/мин. (ft³/min)

ИЗОЛЯЦИЯ

Величина U дается в ваттах/ м² / град. °C (W/ m²/ °C)

ОСВЕЩЕНИЕ

1 футовая свеча (foot candle) = 10,76 люксов (lux)

ПРИЛОЖЕНИЕ 8: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАРУШЕНИЙ - ПРОБЛЕМЫ ИНКУБАЦИИ

Причины	Проблемы инкубации								
	Некачественная выводимость в начальной стадии инкубации	Некачественная выводимость в пиковой стадии инкубации	Некачественная выводимость в конечной стадии инкубации	Низкая оплодотворенность в начальной стадии инкубации	Низкая оплодотворенность в пиковой стадии инкубации	Низкая оплодотворенность в конечной стадии инкубации	Высокая оплодотворенность в начальной стадии инкубации	Высокая смертность в начальной стадии инкубации	Высокая смертность в конечной стадии инкубации
Маленький вес петухов в период выращивания	X	X	X	X	X	X			
Большой вес петухов в период выращивания			X			X			
Плохая однородность петухов	X	X	X			X			
Плохая однородность кур	X	X	X			X			
Чрезмерный вес кур			X			X			
Проблемы с ногами у петухов	X	X	X			X			
Чрезмерное кол-во петухов	X	X		X	X	X			
Авитаминоз	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
Микотоксин	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Слабая скорлупа яйца	X	X	X	X	X	XX	XX	X	X
Неправильная обработка яиц	X	X				X			
Неудачный отбор петухов						X			
Ошибки в стадии инкубации	X	X	X				X	X	X

ПРИЛОЖЕНИЕ 9: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАРУШЕНИЙ - АВИТАМИНОЗ

Дефицит	Проблема							
	Яйцекладка	Оплодотворение	Результат инкубации	Иммунитет	Оперение	Повреждения костной системы	Слабые ноги	Тонкая скорлупа яйца
Витамин А	X		X	X	X		X	
Витамин D3	X		X			X		X
Витамин Е	X	X	X	X				
Витамин В12	X		X					
Рибофлавин			X	X			X	
Ниацин					X	X		
Пантотеновая кислота			X	X	X			
Холин	X					X		
Витамин К								
Фолиевая кислота	X		X		X	X		
Тиамин В1								
Пиридоксин В6	X		X					
Биотин	X	X	X		X	X	X	

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица	Наименование	Страница
1.	Температура для суточного молодняка	10
2.	Сухая температура, с помощью которой достигается правильная температура при варьировании относительной влажности	11
3.	Плотность птицы	12
4.	Площадь кормления	13
5.	Площадь для питья	13
6.	Размер отбора и величина F	16
7.	Процент коэффициента варьирования (VK%) и доля птиц с средним весом $\pm 10\%$ в стадах в нормальном весовом распределением	16
8.	Площадь кормления для цыплят разного возраста	17
9.	Максимальный период (сут.), в течение которого количество корма может быть постоянным для цыплят различного возраста	17
10.	Примеры программ кормления (первая – наиболее рекомендуемая)	17
11.	Пределы веса при отсортировке	20
12.	Типичное половое соотношение петухов и кур	26
13.	Расстояние между лонными костями в соответствии с возрастом	28
14.	Регулярность проверок важнейших производственных показателей	29
15.	Пример программы кормления	30
16.	Плотность птицы	40
17.	Охлаждающее воздействие воздушного потока при различной температуре	41
18.	Наиболее распространено используемая испарительно-охладительная система	42
19.	Площадь для кормления	42
20.	Место для питья	43
21.	Последствия чрезмерно низких и высоких доз	44
22.	Рекомендуемая дозировка усвояемых аминокислот для кур родительского стада в пиковом периоде яйценоскости	46
23.	Питательные вещества корма для петухов	49
24.	Программа освещения – Ситуация 1	50
25.	Однородность стаи и время первого увеличения освещения	51
26.	Программа освещения – Ситуация 2	52
27.	Месяцы наилучшего инкубационного периода и месяцы за пределами этого периода	55
28.	Относительная эффективность различных методов дезинфекции	57
29.	Температура и влажность в отношении к сроку хранения	58
30.	Фуmigация выводного инкубатора	59
31.	Причины гибели эмбриона у различных по возрасту стай	59
32.	Оценка очистки и дезинфицирования	63
33.	Предельно допустимые концентрации минералов и бактерий в питьевой воде	64

ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Иллюстрация	Наименование	Страница
1.	Стадии физиологического развития	6
2.	Меры ухода в различные периоды	7
3.	Типичная зона «искусственной наседки» (1000 суточных цыплят)	9
4.	Система «искусственной наседки» – температурные пояса	10
5.	Расположение цыплят под «искусственной наседкой»	10
6.	Поведение цыплят в различной температуре при использовании обогрева всего брудера	11
7.	Бланк регистрации веса птицы породы Ross	15
8.	Однородность и распределение веса	18
9.	Однородность стаи перед отсортировкой (VK% = 12)	19
10.	Регулировка веса после отсортировки	20
11.	Корректировка кривой будущего роста, если вес птицы превышает запланированный вес в возрасте 70 дн. (10 нед.)	21
12.	Установки кормления различного пола	27
13.	Ежедневный вес яиц	31
14.	Соотношения между возрастом, ростом, половой зрелостью, совершеннолетием, а также процентом яйценоскости и массы яйца	36
15.	Мелкокапельное опрыскивание под высоким давлением	41
16.	Охлаждение ячеек в регулируемых условиях	41
17.	Варьирование естественного дня в период выращивания	53
18.	Программа освещения – Ситуация 3	54
19.	Естественная длина дня на широте 10° и 30° (север/юг)	55

СОДЕРЖАНИЕ

	Страница		Страница
Заболевание АЕ	65, 66	Хорошее состояние птицы	6, 8, 32, 33, 40, 51, 60, 63, 65, 68
Недостаточное питание	33	Борьба с насекомыми	60
Антигены	65, 66	Оперение	6, 7, 17, 32–34, 81
Вспомогательные бункеры	13, 32	Заболевание IB	65, 66
Заболевание AR	65, 66, 68	Заболевание IBD	60, 65, 66
Автоматический сбор яиц	43, 56, 57	Целевой вес для различного возраста	6, 8, 14, 16, 24, 31
Открытый вспомогательный птичник в период выращивания	50, 53	Воздушный обмен	11, 12, 40–42, 53, 56, 58, 60, 61, 63, 77, 79
Открытый вспомогательный птичник в период яйценоскости	50, 51, 53	Споласкивание ног	63
Дезинфицирование	40, 56, 57, 59, 64	Поильные установки	11, 13, 43, 61
EDS 76	67, 68	Место для питья	13, 43
Тесты ELISA	68, 69	Борьба с грызунами	40, 43, 60, 62
Плотность птицы	8, 12, 19, 40, 41, 60, 78	Кормление зерном	18, 49
Живая вакцина	65, 66	Воспаление сухожилия	60, 67
Потребность в энергии	29, 37, 45, 46, 74, 75	Фумигация	57–59, 62, 63
Раздельные установки кормления	26–28, 43, 67	Яйцекладка: яиц/курицу/в день	24, 28–32
Изоляция	41, 79	Удаление шпор	9
Корма для периода перед высиживанием	24, 25, 28, 48, 75	Помещение для выращивания	9, 60, 61
Выворот	25, 29, 51	Выращивание в регулируемых условиях	41, 50, 51
Южная часть шара	53, 55	Корм для выращивания	48, 74
Формалин	57, 62	Кривая роста	8, 14, 20, 21, 24, 55
Физиологическое развитие	6	Периодические изменения	55
Физическое состояние	25, 33, 34, 37	Искусственная наседка	9–11
Физическая зрелость	6, 24, 36, 37, 55	Уход при использовании искусственной наседки	8–13, 42, 50, 52
Заболевание Gumboro	60, 65, 66	Температура искусственной наседки	10–13
Удаление гребешка	8, 9, 32	Искусственное освещение	52, 53
Изменения, вызванные временем высиживания	55	Средний вес яйца	29–31, 59
Предварительное нагревание инкубационных яиц	58	Кокцидиоз	67
Уход за инкубационными яйцами	56	Отопление всего помещения для выращивания	9, 11
Гигиена инкубационных яиц	56–59	Ремонт и техобслуживание	62
Проблемы инкубации	80	Подстилка	9, 11, 17, 27, 49, 56, 57, 59–61, 63, 68
Корма для периода инкубации	24, 28, 48, 49, 74	Уход за петухами	7, 25–28, 31–34, 37, 38
Результаты инкубации	29, 32, 37, 43, 46, 58, 59, 72, 80, 81	Объединение кур и петухов	6–9, 25, 26, 31–34
Гигиена инкубатора	58	Маркировка петухов	26
Инстинкт насиживания	25, 51	Уменьшение количества петухов	32–34
Оплодотворение	8, 9, 21, 25, 26, 28, 31–34, 36, 37, 45, 81	Кормление петухов	37, 49
Воспаление трахеи	65, 66, 68	Половое соотношение петухов и кур	25, 26, 28, 32, 34, 37, 38
Уход перед пиковым периодом яйцекладки	24, 25, 28–34	Корм для петухов	37, 49
Уход после пикового периода яйцекладки	36–38	Решетки для петухов	27
Пиковый период яйцекладки	36, 37	Уничтожение умершей птицы	64
Период перед пиковым периодом яйцекладки	24, 25, 28–34	Способность вылупления	29, 32, 37, 43, 46, 58, 59, 72, 80, 81
Период после пикового периода яйцекладки	36–38	Искусственная наседка с горячим воздухом	56, 58, 59
Гигиена	60	Ручное кормление	17, 18, 27, 49
		Поведение	9–13, 25, 26, 28, 31–33, 42
		Сортировка	6, 7, 18–21, 56
		Напольные яйца	57–59

Страница

Напольное кормление	9, 17, 44
Пол	40, 56, 62, 63
Однородность стаи	7, 8, 14, 16–21, 24, 28, 33, 50–52, 55
Чрезмерное топтание	32–34, 57
Излишняя стимуляция	51, 60
Тушка птицы	64
Холера птицы	67
Ринит птицы	65, 67
Способность размножения	14, 25, 28, 40, 50, 63, 65, 68
Нерастворяющийся гравий	49
Естественное освещение	
Птичник с естественным освещением в период выращивания	50, 53
Птичник с естественным освещением в период яйцекладки	50, 51, 53
Размер скелета	6, 7
Температура	8–13, 18, 29, 30, 36, 37, 40–43, 53, 56–59, 62, 72, 78
Международная торговля	68
Заболевание Марека	60, 65, 66
Борьба с глистами	67
Маркировка петухов	26
Регистрация данных	14, 15, 26, 65, 72
Масса яйца	36, 37, 72
Средний вес яйца	29–31, 59
Производство яиц	7, 28–30, 36, 37, 43, 45, 48, 51, 72
Дезинфицирование яиц	57
Охлаждение яиц	58
Сбор яиц	43, 56–59
Хранение яиц	57, 58
Пик яйцекладки	36, 37
Синдром снижения яйцекладки (EDS 76)	67, 68
Яйцекладка в регулируемых условиях	41, 50
Яйцекладка/кура/день	24, 28–32
Таблицы преобразования	78, 79
Микоплазмоз	68
Болезнь Ньюкастла (ND)	65, 66
Обрезка клюва	9, 13, 19
Насесты	42, 56, 57, 59
Размер цеха	17, 19
Взвешивание образцов	6, 14–16, 26, 28, 32, 33
Регистрация веса	15, 72
Сортировка по весу	6, 7, 18–21, 56
Половинка шара Р/Е	53, 55
Наилучший период высиживания	51, 54, 55
Период, вне наилучшего для высиживания периода	24, 51, 55
Подстилка	9, 11, 17, 27, 49, 56, 57, 59–61, 63, 68

Страница

Цвет слизистой оболочки клоаки	32–34
Гнезда	56, 59
Северная часть земного шара	53, 55
Поддержание чистоты	60
Взвешивание проб	6, 14–16, 26, 28, 32, 33
Длительность дня	7, 10, 50–55
Размер головы	26, 27
Синдром опухания головы	67
Сырой белок	44, 46, 49, 73–75
Здание и окружающая среда	40
Рекомендации по питательным веществам	44, 45, 48, 73–75
Порции корма	6, 7, 14–18, 24, 31–33, 41, 45, 48, 49
Сырье для корма	43–45, 73
Раздача корм	13, 14, 16–19, 27, 28, 32
Уменьшение корма	36, 37
Пробы корма	45
Заболевание реовирусом	66, 67
Вакцинация	10, 18, 48, 60, 65, 67, 69, 72
Система кормления	12, 13, 17, 26, 27, 61, 62
Программа кормления	8, 16, 29, 30, 48, 74, 75
Частота кормления	17, 18
Место кормления	12, 13, 17–19, 27, 28, 32, 33, 40, 42
Сальмонелла	63, 64, 67, 78
Синдром SDS	47, 67
Анемия цыплят	60, 65, 66, 69
Стартовый корм	7, 48, 74
Относительная влажность	8, 11–13, 41, 42, 58
Половая зрелость	6, 8, 16, 24–26, 31, 36, 48, 50–52, 55, 57
Функции продолжения рода	14, 25, 28, 40, 50, 63, 65, 68
Время поедания корма	28–30, 33, 34, 36, 65, 72
Искусственная наседка с излучением	8–13
Регулируемые условия в период выращивания	41, 50, 51
Регулируемые условия в период яйцекладки	41, 50
Убитая вакцина	65–67
Заразное воспаление головного и спинного мозга (AE)	65, 66
Заразное воспаление бursы (IBD)	60, 65, 66
Заразное воспаление бронхов (IB)	65, 66
Ровное увеличение веса	24, 25
Контроль заболеваний	65
Целевой вес в соответствии с возрастом	6–8, 14–21, 24–26, 28, 30–34, 38, 48, 51, 55, 57
Тендонит	60, 67
Надзор за здоровьем	68
Ремонт помещений	60–63

Страница

Вентиляция	11, 12, 40–42, 53, 56, 58, 60, 61, 63, 77, 79
Рабочая температура	12, 41, 42, 46, 72
Совершеннолетие	6, 24, 36, 37, 55
Внешняя территория	40, 62, 63
Уход за суточными цыплятами	8–13, 42, 50, 52
Коэффициент изменений (VK)	14–16, 18, 19, 51
Освещение	10, 24, 25, 28, 40–42, 50–55, 67, 72
Поддержание освещения	10, 11, 41, 50–53, 55
Антитела	65–69
Расход воды	49, 65, 72
Качество воды	64
Авитаминоз	81
Коэффициент изменений (VK%)	14–16, 18, 19, 51
Изменения времен года	55
Однородность стаи	7, 8, 14, 16–21, 24, 28, 33, 50–52, 55
Комбинированная вакцина	66
Объединение петухов и кур	6–8, 25, 26, 31–34
Общая гигиена	40, 60, 63, 65
Мгновенная смерть от сердца (SDS)	47, 67



Aviagen Limited
Newbridge
Midlothian EH28 8SZ
Scotland

тел. +44 (0)131 333 1056
телефакс +44 (0)131 333 3296

Suomen Broiler Oy
Jannunkuja 2
FIN-21250 MASKU
Finland

тел. +358 (0)2 432 9750
телефакс +358 (0)2 432 0035

электронная почта: infoworldwide@aviagen.com
Интернет: www.aviagen.com