



Руководство по содержанию родительского стада

ROSS308



Newbridge
Midlothian
EH28 8SZ
Scotland
UK

tel +44 (0) 131 333 1056

fax +44 (0) 131 333 3296

email infoworldwide@aviagen.com

Aviagen Kft
H-9028 Győr
75. Fehérvári Street
Integrál Park
Hungary

tel +36 96 516 000

fax +36 96 516 001

email officeHU@aviagen.com

website www.aviagen.com



Настоящий справочник

Настоящий справочник издан с целью оказания помощи работникам птицефабрик и владельцам родительских стад Ross в достижении целевых 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 содержания птиц считаются наиболее подходящими как для обеспечения высокой продуктивности, так и здоровья и ветеринарного благополучия стад. В связи с этим особое внимание уделяется рекомендациям, касающимся обеспечения благополучия птицы, которые разработаны Министерством сельского хозяйства, рыбной и пищевой промышленности Соединенного Королевства (DEFRA). Фирма Aviagen также призывает владельцев и содержателей кроссов Ross по всему миру придерживаться в этих рекомендаций.

Производственные показатели

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

С нашей стороны были предприняты все усилия, с целью обеспечения точности представленной информации, тем не менее, компания Aviagen не несет ответственности за последствия, связанные с использованием этой информации в целях выращивания птицы.

В данном руководстве приведены те производственные показатели, которых можно достигнуть при хороших условиях содержания и качественном управлении стадом. Отклонения от указанных показателей могут происходить по многим причинам. Например, на потребление корма могут существенно влиять тип корма, его питательность и температура в птичнике.

Поэтому представленные в данной брошюре цифры следует воспринимать не как безусловные нормы, а как ориентиры.

Техническое обслуживание

За дополнительной информацией об управлении стадом кросса Ross обращайтесь к региональному менеджеру технического обслуживания или в Отдел технического обслуживания компании Aviagen.

Aviagen Limited
Newbridge
Midlothian
EH28 8SZ
Scotland
UK

tel +44 (0) 131 333 1056
fax +44 (0) 131 333 3296
email infoworldwide@aviagen.com

Aviagen Kft
H-9028 Győr
75. Fehérvári Street
Integrál Park
Hungary (Венгрия)

tel +36 96 516 000
fax +36 96 516 001
email info@aviagen.com

www.aviagen.com

Сентябрь 2008

ROSS308

ВВЕДЕНИЕ

Компания Aviagen занимается селекцией кроссов, удовлетворяющих требованиям различных секторов рынка мяса птицы. Ассортимент продукции компании Aviagen подобран таким образом, что сочетает в себе лучшие характеристики как родительских пар, так и финальных гибридов. Линейка кроссов серии Ross позволяет пользователям найти продукцию, которая является наиболее подходящей для их конкретной деятельности.

Бройлеры кроссов Ross отличаются быстрым ростом, эффективным потреблением корма и отличной жизнеспособностью. Селекция данных кроссов производилась на получение сильных птиц со здоровыми ногами и сердечно-сосудистой системой. Что касается переработки, то бройлеры Ross селекционировались для получения высокого процента выхода мяса, при минимальной восприимчивости к факторам, понижающим сортность тушки. Селекция родительских пар кроссов Ross проводилась с целью получения максимального количества здоровых суточных цыплят путем производства большого количества инкубационных яиц с высокой степенью выводимости и оплодотворяемости. Это обеспечивается наличием петухов, отличающихся быстрым ростом, эффективным потреблением корма и высокой производительностью, и кур, несущих большое количество инкубационных яиц, из которых появляются цыплята финального гибрида с характерными для бройлеров свойствами.

Настоящее руководство обобщает передовой опыт содержания родительских стад кросса Ross 308. Этот кросс создан для производителей, желающих выращивать птицу финального гибрида отдельно по полу, поскольку бройлерные петухи и куры различаются по скорости оперяемости. Цыплята растут быстро и имеют хорошие показатели конверсии корма. Кросс Ross 308 – это сбалансированный продукт, предлагаемый птицефабрикам, желающим получать большое количество суточных бройлеров-цыплят высокого качества.

ПОЛЬЗОВАНИЕ НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ

Поиск тем

На правой стороне Руководства 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 Руководства имеется также алфавитный указатель основных понятий.

Ключевые моменты

- ✓ Там, где это необходимо, в Руководстве 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.



Глава 1

Выращивание.

0 – 105 дней

(0 – 15 недель)

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ
ПЕТУХОВ И КУР

6-8

СОДЕРЖАНИЕ МОЛОДНЯКА

8-13

КОНТРОЛЬ ВЕСА
И КОРМЛЕНИЕ

14

ВЗВЕШИВАНИЕ И ОЦЕНКА
ОДНОРОДНОСТИ

14-16

ПРОГРАММЫ КОРМЛЕНИЯ ДЛЯ
КОНТРОЛЯ 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
СТИМУЛЯЦИИ СВЕТОМ

24-25

СОДЕРЖАНИЕ ПЕТУХОВ, НАЧИНАЯ СО
105 ДНЯ (15 НЕДЕЛЬ) И ДО НАЧАЛА
СТИМУЛЯЦИИ СВЕТОМ

25

МЕТОДЫ СОДЕРЖАНИЯ

26-28

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

28-31

СОДЕРЖАНИЕ ПЕТУХОВ 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 ПЕТУХОВ 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 ИНКУБАЦИОННЫМ ЯЙЦОМ

56-59

ГИГИЕНА И ЗДОРОВЬЕ

60-69

ПРИЛОЖЕНИЯ

71-80

УКАЗАТЕЛЬ ТАБЛИЦ

82

УКАЗАТЕЛЬ ДИАГРАММ

83

УКАЗАТЕЛЬ КЛЮЧЕВЫХ СЛОВ

84-86



Глава 1.

Выращивание

0 – 105 дней

(0 – 15 недель)

стр.	Содержание
6	Требования по содержанию петухов и кур
8	Содержание молодняка
14	Контроль веса и кормление
14	Взвешивание и оценка однородности
16	Режимы кормления для контроля веса птиц
18	Сортировка для достижения однородности стада

ROSS308

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПЕТУХОВ И КУР

Цель

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

Принципы

Родительские пары кроссов Ross проявляют такую же врожденную склонность к быстрому росту и быстрому набору веса, как и их бройлерное потомство. Выращивание птицы родительских пар бройлеров кроссов Ross в соответствии с кривой увеличения их веса позволяет достичь в продуктивный период целевых показателей продуктивности.

Для достижения целей, предусмотренных на период выращивания, птицы должны выращиваться согласно возрастным показателям их веса, что обеспечивается путем проведения тщательных контрольных взвешиваний и регулирования режима кормления. Тщательная сортировка содействует достижению качественной однородности стада.

На диаграмме 1 показан рост птицы по фазам, с указанием развития различных органов и тканей в зависимости от их возраста. В каждой фазе роста персонал, ухаживающий за стадом, должен уделять внимание тем органам и тканям, развитие которых происходит именно в этой фазе. На диаграмме 2 на странице 7 указаны аспекты, представляющие важность с точки зрения содержания

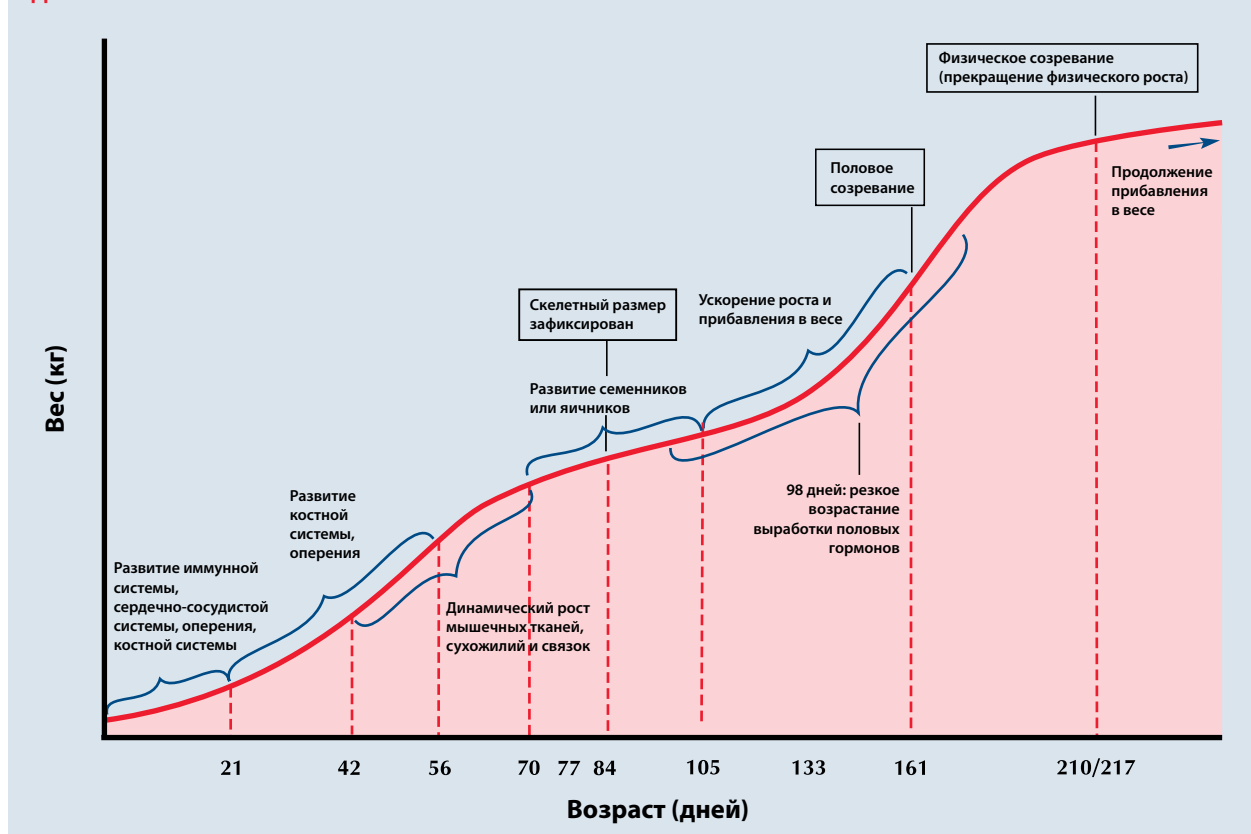
птицы и связанные с их возрастными фазами, представленными на диаграмме 1.

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

Пользователи родительских стад кроссов Ross, достигающие наилучших результатов, выращивают петухов и кур отдельно, начиная с суточного возраста и до наступления периода спаривания в возрасте 140 – 154 дней (20 – 22 недель). Там, где традиционной практикой остается объединение петухов 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 контролировать рост и однородность петухов и кур одновременно и, как правило, препятствует достижению максимально возможных производственных результатов.

Если по организационным причинам становится необходимым объединить кур и петухов в раннем возрасте, то этого никогда не следует делать ранее достижения ими 42-дневного (6-недельного) возраста для того, чтобы костная система петухов могла правильно развиваться. В объединённых стадах, состоящих из кур и петухов, именно целевой вес кур будет впоследствии использоваться для определения общего целевого уровня кормления птицы.

ДИАГРАММА 1: ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ



ЦЕЛИ КРИТИЧЕСКИХ ВОЗРАСТНЫХ ПЕРИОДОВ

Для того чтобы получить максимальное количество жизнеспособных суточных 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 целевого веса в возрасте 7, 14, 21 и 28 дней
28 дней	Сортировка. Цель – коэффициент вариации стада (CV) должен быть менее 12 процентов в возрасте 28 дней (что дает возможность разделить птиц на две группы)
28-56 дней	Контроль за ростом птиц в обеих группах
56-70 дней	Стабилизация развития птиц для достижения целевого привеса
70 дней	Пересмотр целевых показателей веса птиц (при необходимости)
70-105 дней	Достижение целевого привеса
105 дней	Увеличение количества корма для стимуляции роста. Пересмотр целевых показателей веса птиц (при необходимости)
105-140 дней	Достижение целевого привеса
140-154 дней	Первое прибавление освещения
140-161 дней	Достижение целевого привеса с учетом однородности в достижении половой зрелости
161-210 дней	Увеличение количества корма в соответствии с яичной продуктивностью, увеличением веса птицы и яйца
210 дней-до убоя	Регулирование увеличения веса птицы и яйца путем уменьшения количества корма. Содержание и контроль состояния петухов. Выбраковка петухов, неспособных к оплодотворению кур, с целью сохранения правильного полового соотношения в стаде.

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

Цели

Основная цель добиться в раннем возрасте правильного развития костной, иммунной, сердечно-сосудистой систем организма, хорошего оперения и аппетита, а также достичь максимальной однородности стада.

Принципы

Показатели целевого веса птицы кроссов Ross могут быть достигнуты на ранней стадии только путем предоставления птице начиная с суточного возраста неограниченного количества корма (ad libitum) хорошего качества. Потреблённое птицей количество корма должно записываться, начиная с первого дня, для того, чтобы обеспечить плавный переход от неограниченного к ограниченному регулируемому кормлению. Количество корма ни в коем случае нельзя уменьшать!

В целях достижения наилучших показателей в будущем, вес птиц должен стать равным целевому весу или превысить его в первые две недели, т.е. 7 – 14 дней. Стада, в которых целевого веса достичь не удастся, теряют однородность. Впоследствии в них будет трудно достичь целевой вес, и однородность стада будет снижаться далее. Для того чтобы птицы достигли целевого веса, их следует кормить в течение первых 14 – 21 дней (2-3 недели) кормом Старт 1 в виде крошки

(см. Кормление, стр. 48). После того, как вес птиц будет превышать целевые показатели веса на 20 – 40 г, можно переходить на Старт 2. Взвешивание птиц дважды в неделю следует применять для того, чтобы контролировать привесы при переходе с корма Старт 1 на корм Старт 2, а также там, где целевые показатели веса не были достигнуты.

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

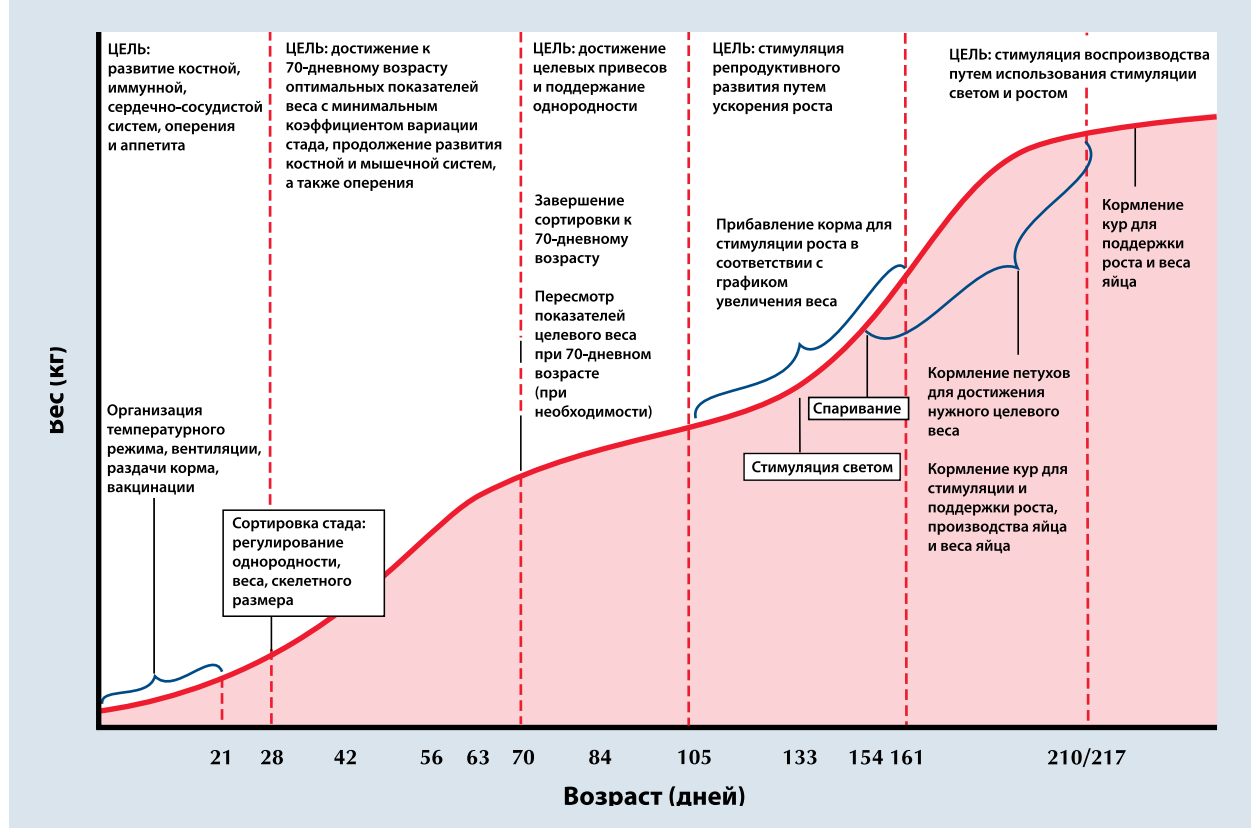
Если имеются признаки того, что птицы не достигают целевого веса, то возраст, при котором будет достигнута неизменная продолжительность светового дня, может быть отсрочен.

В конце данного периода однородность стада также может быть улучшена, однако это делается путем частых и небольших увеличений количества корма, а не стандартными недельными прибавками.

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

ОПАСНОСТЬ

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 единому стандартному весу, соответствующему данному возрасту, до достижения стадом возраста в 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 родительских пар. Тщательный контроль прибавки в весе путем использования нормированного кормления имеет существенное значение. На этой стадии малые изменения в количестве потребляемых кормов могут иметь огромное влияние на вес птиц. По этой причине контроль за привесами имеет большое значение. Программы рекомендованного кормления – это только ориентиры в отношении количества требуемых кормов. Изменения в количестве требуемого корма должны быть рассчитаны с учетом отклонений от кривой увеличения целевого веса и количества реально скармливаемого корма.

Как куры, так и петухи 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 единообразного по весу стада обоих полов к возрасту 70 дней (10 недель).

Период с 42-го по 91-й день (6 – 13 недель) имеет ключевое значение в развитии петухов. В течение этого периода происходит быстрое развитие ног (т.е. мышц, сухожилий, связок и костей). Любые отклонения от графика целевого веса в этом возрасте могут впоследствии создать проблемы, связанные со здоровьем, жизнеспособностью и производственными показателями взрослых петухов.

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

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

Цель

Достижение целевого привеса и однородности по стаду в течение всего данного периода в целях подготовки к периоду половой зрелости.

Принципы

В этой фазе рост птицы относительно мало реагирует на изменения в количествах скармливаемых кормов. Птицам должна быть дана возможность дорасти до целевых

показателей. В данном случае могут быть необходимы малые увеличения количества кормов (1-2 г на птицу в день).

В ситуациях, когда вес птиц превышает целевые показатели более чем на 100 г, должна быть составлена новая кривая оптимальных показателей параллельно рекомендуемой целевой кривой веса (см. Содержание после сортировки, стр. 20). Эти птицы должны достичь такой же динамики прибавления в весе, как и птицы, вес которой соответствует целевому. У петухов половые органы начинают развиваться, начиная с 70-го дня (10 недель). Стрессы или перерывы в росте в этот период оказывают влияние на рост и развитие семенников и снижают способность к оплодотворению в будущем.

Ключевые моменты

- ✓ **Выращивайте кур и петухов отдельно до спаривания в 18 – 23 недели**
- ✓ **Добейтесь достижения целевых показателей веса птицы в раннем возрасте.**
- ✓ **Следите за тем, чтобы вес птицы достигал еженедельных целевых показателей.**
- ✓ **Используйте малые, но регулярные увеличения количества корма, чтобы добиться однородности стада в раннем возрасте.**

СОДЕРЖАНИЕ МОЛОДНЯКА

Цель

Обеспечение интенсивного роста цыплят, начиная с суточного и до семидневного возраста, достижение целевого 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 суточного 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 посадки поголовья. Высокий уровень показателей в период яйцекладки основан на обеспечении высоких стандартов содержания на ранних стадиях жизни птиц.

ОБРАБОТКА ЦЫПЛЯТ

На благополучие стада в течение всего периода его жизни могут в значительной степени оказать влияние определенные процедуры, осуществляемые с цыплятами в течение первых нескольких дней их жизни. Эти процедуры включают в себя подрезку гребней, и прижигание когтей пальцев и шпор у петухов-родителей, а также дебикирование петухов и кур. Необходимость

в осуществлении одной или нескольких из названных процедур должна определяться для каждого стада отдельно, а причины для их проведения должны быть очень весомыми и часто перепроверяться, поскольку а связанные с данными процедурами стресс факторы не всегда положительно влияют на развитие стада.

Обработки петухов родительского стада

Для предупреждения нанесения повреждений курам при спаривании желательнее, как правило, удалить когти на задних пальцах обеих ног петухов и прижигать их в инкубаторе. Наличие петухов с необрезанными гребнями облегчает эффективное раздельное кормление петухов и кур на ранних стадиях. Это способствует также обеспечению плодовитости в более позднем возрасте. Петухи 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 петухами. Подрезка шпор и гребней (т.е. удаление гребней) у цыплят-петухов не является необходимым.

Подрезка клювов

Подрезка клювов у петухов и кур не рекомендуется, если нет четких признаков того, что в противном случае птицы будут испытывать дискомфорт и страдания. В исключительных случаях подрезка клювов может быть осуществлена в возрасте 4 – 5 дней с использованием точной матрицы дебилятора. Предпочтительнее 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 высоко квалифицированным персоналом. Целью всегда должно быть минимальное удаление клюва с тем, чтобы свести к минимуму стресс у цыплят с точки зрения краткосрочных и долгосрочных последствий. У всех птиц долж быть обрезаны одинаковые доли клюва.

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

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

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

ПОДГОТОВКА ПОМЕЩЕНИЙ

Помещения и оборудование должны быть вовремя помыты, очищены, продезинфицированы и подготовлены для запуска брудеров\теплогенераторов, 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 переохлаждения. Поведение самих цыплят служит самым верным индикатором комфортной температуры и микроклимата. Изменения в поведении требуют скорейшей реакции со стороны персонала.

Свежий подстилочный материал должен быть разложен толщиной до 10 см за исключением случаев, когда планируется кормление с пола, где толщина подстилки не должна превышать 4 см. Излишняя подстилка может вызвать проблемы, связанные с тем, что цыплята будут проваливаться под подстилочный материал. Высота поилок должна быть отрегулирована с учетом оседания подстилки.

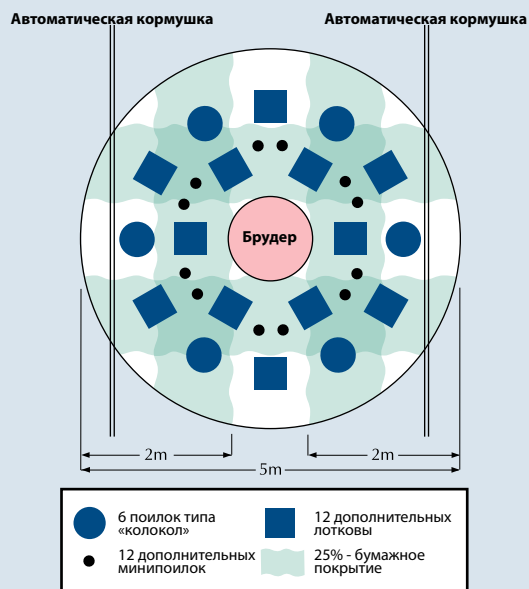
ПОДГОТОВКА МЕСТА ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ МОЛОДНЯКА

Используются две основные системы регуляции температурного режима и размещения суточных цыплят в птичнике:

- «точечное» или брудерное размещение
- размещение цыплят по всему птичнику

Размещение птиц в центре секции является наиболее подходящим для достижения однородного распределения цыплят. Этот принцип подходит как при использовании «точечного» нагрева, так и при обогреве всего помещения птичника. Типичная схема «точечного» размещения птицы в расчёте на 1000 суточных цыплят представлена на рисунке 3.

РИСУНОК 3: ТИПИЧНАЯ СХЕМА «ТОЧЕЧНОГО» РАЗМЕЩЕНИЯ ПТИЦЫ В РАСЧЕТЕ НА 1000 СУТОЧНЫХ ЦЫПЛЯТ



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 недель). Рекомендуется также до прибытия цыплят определить участки, в которые в последующем будет происходить сортировка птицы (см. Сортировка для обеспечения однородности, стр. 18).

Цыплята должны быть помещены в зоне размещения сразу же после их прибытия. Полные транспортировочные ящики с цыплятами никогда нельзя складировать в здании, поскольку это может вызвать у птиц тепловой стресс. Пустые ящики должны быть незамедлительно удалены из здания и уничтожены. Тщательно следует следить за тем, чтобы во всех зонах размещения находилось равное количество цыплят. Требования к подготовке и проведению вакцинации рассматриваются в разделе «Гигиена и здоровье» (стр. 60). По прибытии на птичник птицы нуждаются в питьевой воде и свежем корме. Как показывает практика, птица, которая раньше получила доступ к воде и корму, лучше растёт в раннем возрасте и имеет лучшие показатели однородности, чем птица, к кормлению которой приступили позже. Максимальное количество корма, ежедневно предлагаемого птице, должно быть не более суточной нормы, чтобы исключить возможность скопления и потребления птицей несвежего корма. Малые количества корма должны раздаваться часто (т.е. 5-6 раз в день) с целью выработки у птиц аппетита. Для обеспечения равномерного распределения цыплят интенсивность освещения в брудерах должна быть увеличена незамедлительно, а на смежных линиях освещения 2-3-мя днями позже.

ТЕМПЕРАТУР ДЛЯ МОЛОДНЯКА

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

«Точечное» содержание молодняка

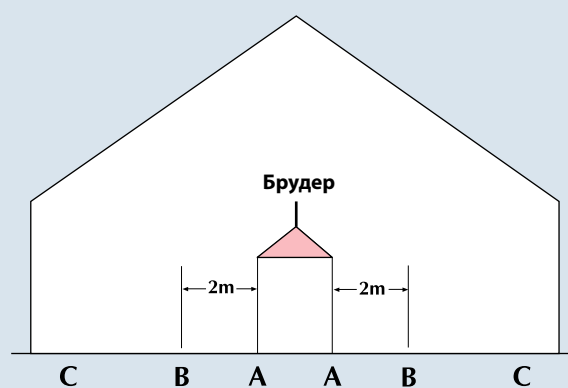
Начальная температура под брудерами должна составлять 29-31 °С. Впоследствии температура под брудерами должна ежедневно понижаться на 0,2-0,3 °С. См. таблицу 1.

Стартовая температура в здании должна составлять 25-27 °С. Температура в здании должна понижаться в соответствии с температурой брудера и к 24-27-му дню достичь конечной температуры в здании, составляющей 20-22 °С. Рисунок 4 иллюстрирует уровни температуры в условиях «точечного» содержания молодняка.

ТАБЛИЦА 1: ТЕМПЕРАТУРЫ ПРИ СОДЕРЖАНИИ МОЛОДНЯКА

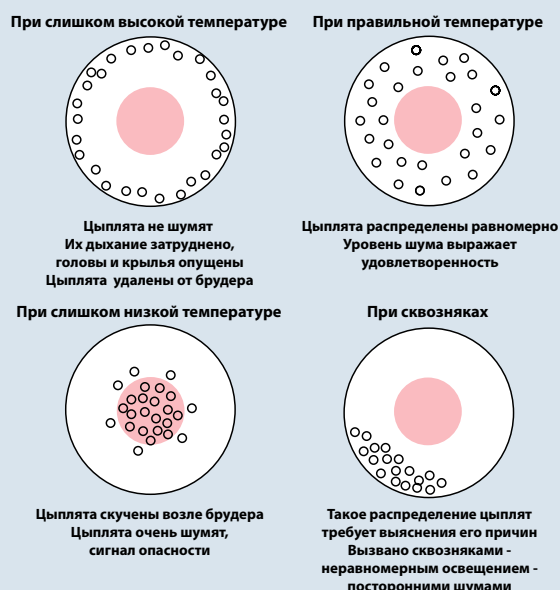
Размещение цыплят по всему птичнику		«Точечное» или брудерное размещение			
Возраст (дней)	Темп °С	Возраст (дней)	Темп °С		
			Край брудера А	2m В	В птичнике С
однодневн	29	однодневн	30	27	25
3	28	3	29	26	24
6	27	6	28	25	23
9	26	9	27	25	23
12	25	12	26	25	22
15	24	15	25	24	22
18	23	18	24	24	22
21	22	21	23	23	22
24	21	24	22	22	21
27	21	27	21	21	21

РИСУНОК 4: ТОЧЕЧНОЕ» РАЗМЕЩЕНИЕ – ЗОНЫ ПО УРОВНЮ ТЕМПЕРАТУРЫ



Поведение цыплят должно находиться под постоянным и тщательным наблюдением в течение всего стартового периода содержания, поскольку это является наиболее точным индикатором правильной температуры (см. рисунок 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.

РИСУНОК 5: ВОЗМОЖНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЫПЛЯТ ПОД БРУДЕРОМ



Для регулирования движения цыплят в раннем возрасте могут использоваться бортики вокруг брудера. 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 светового дня и интенсивность освещения должны регулироваться (см. Освещение, стр. 50).

Освещение в здании должно быть в форме световых кругов диаметром 4-5 метров рассчитанной на 1500 цыплят. Свет должен быть ярким, 80-100 люкс. Остальные части здания должны быть затемнены или тускло освещены. Освещенная

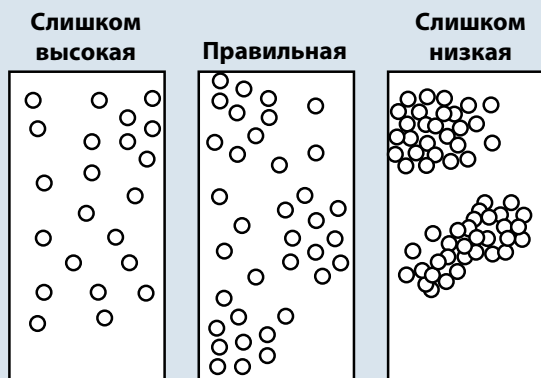
площадь здания должна увеличиваться пропорционально увеличению используемой площади. В течение первых 24-48 часов освещение должно быть включено постоянно в зависимости от состояния и поведения цыплят, после чего продолжительность светового дня и интенсивность освещения должны регулироваться (см. Освещение, стр. 50).

Содержание молодняка с размещением птиц по всему птичнику

Там, где используется система размещения цыплят по всему птичнику, начальная температура при размещении цыплят должна составлять на уровне цыплят 29-31 °С. Температура в здании должна снижаться постепенно в соответствии с состоянием и поведением цыплят и достичь конечных показателей в промежутке 21-22 °С к 21-24 дню (см. таблицы 1, стр. 10).

Поведение цыплят в качестве индикатора комфортной температуры, при размещении по всему птичнику не является столь очевидным, как при «точечном» размещении, поскольку в птичнике не имеется чётких источников тепла. (см. рис. 6). В этом случае от персонала требуется определённое внимание, для понимания поведения цыплят. Типичное распределение цыплят в случае их размещения по всему зданию при различных температурах представлено на рисунке 3. Возможно, что птицы будут собираться в той части здания, где температура наиболее соответствует их потребностям. Зачастую, единственным индикатором неблагоприятных для цыплят условий будет являться птичий шум.

РИСУНОК 6: ТИПИЧНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ЦЫПЛЯТ В СЛУЧАЕ ИХ РАЗМЕЩЕНИЯ ПО ВСЕМУ ПТИЧНИКУ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ



Влажность

Относительная влажность (ОВ) в выводном шкафу в конце инкубационного периода значительно повышается (примерно до 80%). В птичниках с обогревом всего здания, особенно при использовании ниппельных поилок, уровень ОВ может упасть до 25%. В птичниках, имеющих «точечные» брудеры, (в которых влага вырабатывается в качестве побочного продукта горения) и поилки колокольного типа с открытой поверхностью воды, уровень ОВ намного выше и обычно превышает 50%. Для уменьшения шока, связанного с переводом цыплят из инкубатора в птичник, уровень ОВ в течение первых трех дней должен составлять около 70%. Уровень ОВ внутри птичника необходимо проверять ежедневно. Если в течение первой недели уровень относительной влажности упадёт ниже 50%, то это

может вызвать дегидратацию цыплят, что в дальнейшем отрицательно скажется на производственных показателях. В таких случаях следует принять меры для повышения влажности в птичнике.

Низкие производственные показатели и плохая однородность могут быть вызваны низким уровнем влажности в течение первой недели.

ОПАСНОСТЬ

Для повышения ОВ возможно использование различных методов от аэрозольных распылителей (туманообразователей), предназначенных для охлаждения помещений в жаркую погоду, до использования свободного испарения из открытых ёмкостей с водой. Цыплята, которые содержатся при правильном уровне влажности, менее подвержены дегидратации и, как правило, в период выращивания отличаются лучшими производственными показателями и большей однородностью стада. По мере роста цыплят уровень ОВ должен 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 должен регулироваться путем использования вентиляции и отопительной системы птичника.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ

Все животные излучают в окружающую среду тепло путем выделения паров из дыхательной системы и через кожу. При высоком уровне ОВ окружающей среды, происходит меньшее испарение паров из дыхательной системы, что влечет за собой повышение общей температуры тела животных и птиц. Температура, которую испытывает птица определяется показаниями сухого термометра и общей влажности. Высокая ОВ вызывает повышение ощущаемой птицей температуры, в то же время низкая ОВ снижает ощущаемую температуру. Указанные в таблице 1 на стр. 10 ощущаемые птицей температуры предполагают уровень ОВ в пределах 60-70%.

В таблице 2 даны показатели температуры по сухому термометру, необходимые для обеспечения оптимальной для птицы температуры при различных уровнях ОВ. Данные в таблице 2 могут быть использованы в ситуациях, когда ОВ отличается от оптимального уровня (60-70%).

ТАБЛИЦА 2: ТЕМПЕРАТУРЫ ПО СУХОМУ ТЕРМОМЕТРУ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ В ЗДАНИИ ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПОКАЗАНИЯХ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ

Возраст (дней)	Оптим. темп °С	% ОВ	Температуры при показателях ОВ %			
			Оптимум ОВ %			
			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

Если уровень ОВ выходит за пределы оптимальных значений, то температура в здании на уровне цыплят может быть отрегулирована в соответствии с данными таблицы 2 (стр.11). В любом случае необходимо внимательно следить за поведением цыплят, чтобы убедиться в том, что ощущаемая ими температура соответствует их зоне комфорта. Если поведение цыплят указывает на то, что им слишком холодно или слишком жарко, температура в здании должна быть отрегулирована соответствующим образом.

Если на брудерном этапе выращивания цыплят уровень ОВ в птичнике опустится ниже 50%, то необходимо принять меры для её повышения, чтобы защитить цыплят от дегидратации

Повышенный шум цыплят указывает на некомфортную температуру в птичнике

Если цыплятам слишком жарко в течение первых 10 дней, то их развитие на старте не будет успешным. Потребление корма и, таким образом, их начальный рост будет заторможен, а оперение будет неравномерным и замедленным.

ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

В условиях выращивания при высоких температурах внешней среды акклиматизация позволит птице хорошо чувствовать себя при условии, что ощущаемая температура будет в диапазоне до 28-30 °С, внимание необходимо уделить плотности посадки, скорости движения воздушного потока и влажности в птичнике. Для снижения температуры в здании используются испарительные водяные подушки, увлажнители высокого давления и/или разгонные вентиляторы (см. Содержание и условия содержания, стр. 40).

В открытых птичниках или в птичниках с шторами вместо стен, в регионах, где наблюдаются большие колебания дневной температуры, могут возникнуть сложности, связанные с выходом температуры за пределы, указанные в таблице 1 (стр. 10). В таких случаях допускается снижение температуры на 0,5-0,8 °С 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 °С.

РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

Рабочая температура определяется как сумма значения минимальной температуры в птичнике и 2/3 разности между минимальной и максимальной температурой в птичнике. Этот параметр является важным там, где наблюдаются значительные колебания дневной температуры.

Например. Минимальная температура в здании – +16 °С
Максимальная температура в здании – +28 °С

Рабочая температура =

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

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Цыплят следует содержать при правильной температуре и снабжать необходимым количеством свежего воздуха. В брудерный период содержания цыплят систему вентиляции желательно отрегулировать на минимальном уровне. Система должна подавать необходимое количество кислорода и удалять двуокись углерода и вредные газы, выделяемые цыплятами и, системой отопления. Минимальные уровни вентиляции даны в приложении б (стр. 77), см. также Содержание и условия содержания, стр. 40).

Плохое качество воздуха, обусловленное недостаточной вентиляцией в брудерный период содержания цыплят, может вызвать повреждения легких и сделать цыплят восприимчивыми к респираторным заболеваниям.

ПЛОТНОСТЬ ПОГОЛОВЬЯ 0 – 28 ДНЕЙ (0 – 4 НЕДЕЛЬ)

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. См. таблицу 3.

ТАБЛИЦА 3: ПЛОТНОСТЬ ПОГОЛОВЬЯ

Период выращивания 0 – 140 дней (0 – 20 недель)	
Петухов на кв. м	Кур на кв. м
3-4	4-7
Период яйцекладки 140 – 448 дней (20 – 64 недель)	
Петухов и кур на кв. м	
3.5-5.5	

ФРОНТ КОРМЛЕНИЯ И ПОЕНИЯ

В течение первых 2–3 дней цыплятам должно быть обеспечено по 5 см на голову фронта кормления желобковой кормушки, либо по 1 круглой кормушке на 80–100 голов. Первое кормление должно происходить таким образом, чтобы дополнительные лотки с кормом или бумага занимали до 25% площади, на которой содержатся цыплята. Фронт кормления в 5 см на голову должен выдерживаться до 35 дней, 10 см на голову – до 70 дней, а после этого требуется 15 см на каждую птицу (см. таблицу 4 на стр. 13). Корм должен раздаваться в виде крошки или россыпи в течение первых 21 дня (3 недели).

Необходимо следить за активностью цыплят при поедании корма. 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 свободно кормиться и соответствующие меры должны быть приняты для обнаружения и решения этой проблемы.

ТАБЛИЦА 4: ФРОНТ КОРМЛЕНИЯ

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

Если используется более одной системы цепочной кормораздачи, то системы должны двигаться в противоположных друг другу направлениях. Время раздачи корма может сокращаться путем размещения дополнительных бункеров на линии кормораздачи, наполненных достаточным количеством корма для заполнения половины системы. Толщина слоя корма, время его раздачи и время поедания корма 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 суточных цыплят обеспечивается 5–6 стандартными поилками типа «колокол», каждая из которых имеет в диаметре 40 см, плюс 10–15 дополнительных минипоилок каждая из которых имеет диаметр в пределах 15–20 см. 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 птичнике в брудерный период содержания, бактерии в открытой воде могут размножаться очень быстро.

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

Круглые и корытообразные поилки	} 1.5см на голову
Ниппеля	
Чашки	
	один на каждые 8–12 птиц
	одна на каждые 20–30 птиц

См. таблицу 5

ТАБЛИЦА 5: ФРОНТ ПОЕНИЯ

	Период выращивания	Период яйцекладки
Круглые и корытообразные поилки	1.5см на голову	2.5см на голову
Ниппеля	один на 8 – 12 птиц	один на 6 – 10 птиц
Чашки	одна на 20 – 30 птиц	одна на 15 – 20 птиц

Ниппельные или чашечные системы поения совместно с дополнительными поилками могут с успехом использоваться начиная с суточного возраста.

Ключевые моменты

- ✓ **Подготовьте, вымойте и продезинфицируйте** птичники и оборудование до прибытия птицы.
- ✓ **Отрегулируйте правильную температуру и влажность** в птичнике за 24 часа до посадки.
- ✓ **Обеспечьте цыплят свободным доступом к воде и корму незамедлительно после посадки.**
- ✓ **Используйте поведение цыплят как индикатор комфорта температурного режима в период брудерного содержания.**
- ✓ **Часто добавляйте цыплятам корм.**
- ✓ **Следите за наполнением зоба для того, чтобы быть уверенным, что цыплята активно едят.**
- ✓ **Проверяйте и регулируйте кормушки и поилки по высоте не реже двух раз в день.**
- ✓ **Проверяйте состояние цыплят с интервалами несколько раз в день.**
- ✓ **Дебикирование должен проводить квалифицированный персонал, имеющий соответствующую подготовку и навыки**

Если в процессе содержания выявятся какие-либо аномалии в поведении цыплят или смертность к 7-му дню превысит 1%, то все процедуры, связанные с содержанием цыплят, должны быть пересмотрены, так же в этом случае необходимо проведение ветеринарной проверки стада.

РЕГУЛИРОВАНИЕ ВЕСА И КОРМЛЕНИЕ

Цели

Контролировать рост и развитие родительского стада в период выращивания для достижения максимального уровня продуктивности в яйценоский период.

С помощью контроля за уровнем кормления „достичь целевого для каждого возраста веса и вырастить максимально однородное стадо.

ВЗВЕШИВАНИЕ И ОЦЕНКА ОДНОРОДНОСТИ

Цели

Получение максимально точных данных о весе птицы в каждой секции для принятия правильных решений относительно количества скормливаемого корма.

Выборочное взвешивание

Оценка и управление ростом и развитием стада осуществляются на основании анализа данных репрезентативной выборки птиц, их взвешивания и сравнения показателей с целевыми показателями веса для данного возраста. Имеется несколько типов весов, которые могут использоваться для взвешивания птиц, однако их точностью деления должна быть 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 тарировать и сверять с показателями неавтоматических весов.

Все системы взвешивания требуют тарирования, а эталоны веса должны быть постоянно доступны для того, чтобы проверять правильность показаний весов. Тарирование весов должно производиться до и после каждого взвешивания.

Выборочное взвешивание должно производиться еженедельно, начиная с суточного 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 взвешиваться индивидуально. Группы по 50-100 птиц из каждой секции следует отлавливать при помощи передвижных загонov и взвешивать по одной птице. Для исключения погрешностей и ошибок взвешиваться должны все птицы, отобранные в качестве выборки. Если в колонии более 1000 птиц, то 2 образца для взвешивания должны быть взяты 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 по стаду
- пределы показателей веса в стаде
- диапазон показателей веса
- коэффициент вариации (CV%) (методика его вычисления представлена ниже)

Данные о среднем весе должны быть представлены в виде графика, отражающего вес птицы в зависимости от возраста. Все решения, касающиеся кормления, должны основываться на данных об отклонениях среднего веса птиц от целевых показателей.

КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ

Коэффициент вариации (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 вычислено 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 зависит от количества взвешенных птиц т.е. размера выборки, 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. Второй метод вычисления однородности заключается

ДИАГРАММА 7: ТАБЛИЦА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕСА ТЕЛА ДЛЯ ROSS

БРИГАДА	КРОСС	ПТИЧНИК	СЕКЦИЯ	ПОЛ	ВОЗРАСТ	ДАТА
		2	3	F	35	November 01
КОЛ-ВО ВЗВЕШЕННЫХ ПТИЦ	СРЕДНИЙ ВЕС	ЦЕЛЕВОЙ ВЕС		ОДНОРОДНОСТЬ		
120	540	560		% отобр.± 10% ср	CV %	
				54.2	13.28	

ВЕС г	КОЛ-ВО ПТИЦ	ВЕС г	КОЛ-ВО ПТИЦ	ПРИМЕЧАНИЯ
00		00		
20		20	Средний вес =	540г
40		40		
60		60	Диапазон =	360г
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 24 (20%)	00		
20	XXXXX Легкие птицы	20		
40	XXXXX (CV% ~ 6,9%)	40		
60	XXXXXX	60		
80	XXXXXXX Точка разделения	80		
500	XXXXXXXXX	00		
20	XXXXXXXXXXXXXXXXX	20		
40	XXXXXXXXXXXXXXXXX	40	Возраст =	35 дней
60	XXXXXXXXXXXXXXXXX	60		
80	XXXXXXXXXXXXXXXXX	80	Целевой вес =	560г
600	XXXXXXX Нормальн	00		
20	XXXXXXX (CV% ~ 7,8%)	20	Средний вес =	540г
40	XXXXXX	40		
60	XXX	60	Общее число взвешенных птиц =	120
80	XX	80		
700	X	00	20% отобранных птиц =	24
20	X	20		
40		40	Точка разделения популяций 480 г и ниже	
60		60		
80		80		
800		00	N.B. 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 ВЫБОРКИ И КОНСТАНТА F

РАЗМЕР	КОНСТАНТА F	РАЗМЕР	КОНСТАНТА 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

в ее выражении в виде процента птиц, вес которых соответствует среднему весу 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 однородностью в популяции со стандартным (т.е. колоколообразным) распределением весов птицы.

ТАБЛИЦА 7: СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ CV% И ОДНОРОДНОСТЬЮ В ПОПУЛЯЦИИ СО СТАНДАРТНЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ВЕСОВ ПТИЦЫ

CV%	% ОДНОРОДНОСТИ ±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 следует провести новое взвешивание перед тем, как принимать решения относительно внесения изменений в количество скормливаемого корма. Таким образом, можно выявить специфические ошибки, как, например, ошибки в количестве корма, неисправности системы поения, ошибки в подсчёте птиц в секции, заболевания и т.д.

Ключевые моменты

- ✓ **Начинайте выборочное взвешивание цыплят с суточного возраста и продолжайте его, по меньшей мере, еженедельно в течение всего периода выращивания.**
- ✓ **Начиная с трехнедельного возраста взвешивай каждого цыпленка индивидуально,.**
- ✓ **Взвешивайте цыплят еженедельно в один и тот же день и в одно и то же время.**
- ✓ **Используйте для взвешивания точные тарированные весы.**
- ✓ **Рассчитывайте показатели среднего веса и однородности стада. Вносите данные в таблицу с указанием веса и возраста птицы.**
- ✓ **Рассчитайте количество скормливаемого корма на основании разницы показателей полученного веса и целевого веса для данного возраста. Ориентируйтесь на рассчитанное количество корма.**

НОРМИРОВАННОЕ КОРМЛЕНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВЕСА ПТИЦЫ

Цели

Достижение целевого веса птицы родительского стада на протяжении всей жизни. Обеспечение правильного роста и развития птиц для достижения однородности стада и одновременного полового созревания, как кур, так и петухов.

Сведение к минимуму различий внутри стада способствует лёгкому и предсказуемому контролю за птицами.

Принципы

Корректировка веса птицы достигается путём использования строго нормированного кормления. В период выращивания количество предлагаемого птице корма можно сохранять на одном уровне или увеличивать, но его ни в коем случае нельзя уменьшать.

Правильная раздача кормов, позволяющая всем птицам одновременно добраться до корма, имеет важнейшее значение для однородности стада, поскольку количество корма, скормливаемого птицам ограничено.

Высокий уровень однородности стада имеет такую же важность, как и целевой вес птиц. Одним из основных индикаторов наличия проблем в период выращивания родительского стада зачастую является увеличение неоднородности в стаде.

Другим важным аспектом однородности стада является одинаковое развитие костной системы у всех птиц. Наступление половой зрелости зависит от физической комплекции птиц. Стадо, в котором вес всех птиц одинаков, но размеры скелетов различны, будет иметь и большие различия по комплекции птиц. Птицы в таком стаде будут не одновременно реагировать на изменения в освещении и кормлении.

ОПАСНОСТЬ Не способность достичь целевые показатели живой массы может привести к неоднородности стада, плохому развитию скелета и плохому оперению. Такие стада не будут предсказуемо реагировать на стимуляцию и вряд ли реализуют свой производственный потенциал.

НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ

Процедуры

Все решения относительно изменения количества скормливаемого корма должны основываться на отклонении показателей среднего веса по секции от показателя целевого веса. Количество корма можно либо сохранять на прежнем уровне либо увеличивать. Ни в коем случае нельзя уменьшать количество корма в период выращивания.

Точное оборудование для взвешивания кормов с точностью до грамма имеет существенное значение при расчете количества корма на одну голову. В период выращивания птицы должны быть обеспечены

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

достаточным фронтом кормления в соответствии с данными, приведенными в таблице 8. Там, где используется круглые или овальные лоточные кормушки, важным является также обеспечение птицам беспрепятственного доступа к корму в кормушке. Кормушки должны быть расположены так, чтобы птицы, которые кормятся из соседних кормушек, 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 целевого веса в возрасте 14 дней. Этого следует добиваться путем регулярного увеличения количества скормливаемого корма 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)	МАКСИМАЛЬНО (ДНЕЙ)
1-21	4
22-35	5
36-49	9
50+	10

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

Кормление должно быть организовано таким образом, чтобы для каждой категории птиц обеспечить кормление в зависимости от ее потребностей.

Оборудование для кормления должно давать возможность раздавать весь корм каждой отдельной колонии\секции не более чем за 3 минуты.

По сравнению с традиционными системами раздачи корма напольное кормление гранулированным кормом может дать определенные преимущества. Они заключаются в быстрой и равномерной раздаче корма, увеличении однородности стада, улучшении качества подстилки и снижении количества случаев повреждения ног. Корм должен раздаваться вручную или с использованием центробежного разбрасывателя. Для получения всех возможных выгод от напольного кормления, как, впрочем, и от других систем, необходимым условием является применение правильных 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 высококачественной гранулы диаметром 2,5 мм и длиной 3-4 мм.
- Начиная с 42-го дня (6 недель) корм в виде высококачественной гранулы диаметром 4 мм и длиной 5-7 мм должен разбрасываться на пол равномерно вручную или при помощи центробежного разбрасывателя.
- В период кормления должен использоваться свет высокой интенсивности, т.е. как минимум 20 люкс.
- Глубина подстилки не должна превышать 4 см, и она должна быть высокого качества.
- К 140-му дню (20 недель) птиц нужно перевести на кормление с использованием кормушек для несушки с тем, чтобы свести к минимуму стресс, связанный с переводом в продуктивные птичники. Ограничительные решетки и грили должны быть удалены с кормушек в течение первых нескольких дней после перевода птиц с напольного кормления к кормлению из кормушек.

В идеале птиц следует кормить ежедневно. Однако на практике добиться этого иногда бывает трудно из-за проблем с равномерным распределением корма в популяции. Трудности могут возникнуть, когда объем корма, необходимый для поддержания роста птиц, окажется слишком малым для равномерной раздачи корма через существующую систему кормления. Корм должен распределяться равномерно для того, чтобы свести к минимуму соперничество между птицами за корм, сохранить привесы и однородность стада. Этого можно достичь путем использования «голодных» дней и накопления достаточного объема корма на «день кормления» за счёт не скорменного корма с «голодных» дней. Наиболее часто используются графики кормления, показанные в таблице 10.

ТАБЛИЦА 10: ПРИМЕРЫ РЕЖИМОВ КОРМЛЕНИЯ В ПОРЯДКЕ ИХ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНОСТИ

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

Условные обозначения ✓ - День кормления ✗ - «Голодный» день

Признаки неоднородного распределения корма проявляются, как правило, между 4-й и 8-й недель. Переход на «голодные» дни не должен производиться до сортировки. Переход на «голодные» дни или уход от «голодных» дней должен происходить постепенно.

В «голодные» дни птице так же выдаётся минимальное количество корма, этот корм в виде зерна (не зараженного сальмонеллой) или гранулированного корма, может максимально достигать 0,5 килограмма на 100 птиц. Уменьшение количества обычного корма должно осуществляться таким образом, чтобы корм «голодных» дней составлял часть недельного количества корма, а не был добавкой к нему.

Уровень ввода лекарственных веществ, (например кокцидиостатов), в рацион должен быть таковым, чтобы ежедневная норма корма каждой птицы включала необходимую ежедневную дозировку препарата.

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 неделям). 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

- ✓ **Регулируйте вес птиц путем изменения количества корма.**
- ✓ **В период выращивания количество корма ни в коем случае нельзя уменьшать, его можно лишь сохранять на одном уровне или увеличивать.**
- ✓ **Используйте точное и тарированное оборудование для взвешивания кормов.**
- ✓ **Обеспечьте птице достаточный фронт кормления.**
- ✓ **Сократите скорость раздачи корма до 3 минут.**
- ✓ **Перевод птиц с ежедневного на иной режим кормления не следует осуществлять до сортировки птиц.**
- ✓ **Уход с ежедневного кормления или переход на ежедневное кормление должен быть поэтапным.**

СОРТИРОВКА ПТИЦЫ ПО ВЕСУ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОДНОРОДНОСТИ СТАДА

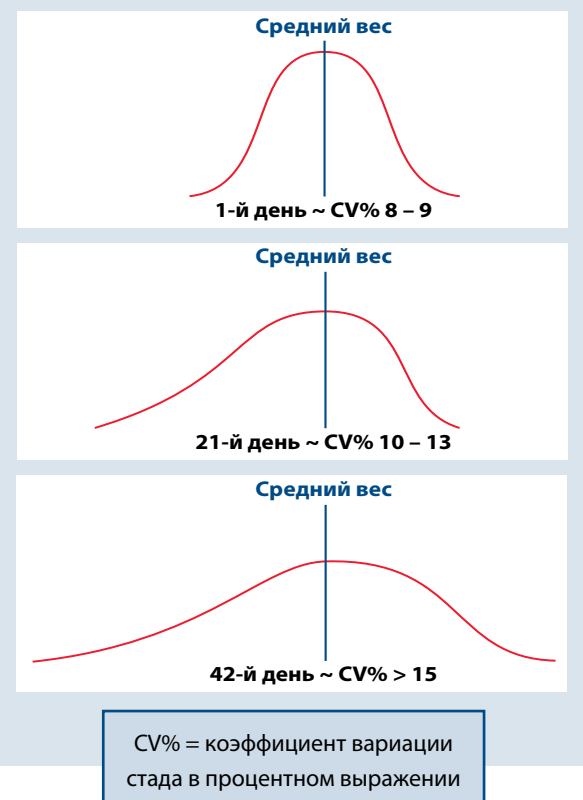
Цель

Сортировка стада в возрасте 28 – 35 дней (4 – 5 недель) для разделения птиц на 2 или 3 группы, различающиеся по среднему весу, чтобы обеспечить оптимальное раздельное выращивание каждой группы с достижением однородности в группе и между группами и последующим объединением групп с одинаковым весом к началу яйцекладки.

Принципы

Однородное стадо гораздо легче содержать, нежели неоднородное, поскольку большинство птиц пребывает в одинаковом физиологическом состоянии и будут одинаково реагировать на изменения в режимах кормления или освещения. Однородное стадо будет предсказуемо реагировать на увеличение количества корма и будет давать единообразные результаты. Однородность стада может быть обеспечена только при следовании стандартам содержания в течение первых 4 недель.

ДИАГРАММА 8: ОДНОРОДНОСТЬ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ



В суточном возрасте показатели диапазона весов птицы 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 болезни, а также различия в их конкурентоспособности возле кормушек будет 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
- раздача кормов
- качество кормов
- температура
- влажность
- вакцинация

- качество дебикирования
- заболевания

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

В целях формирования однородного стада мелкие птицы следует выявить и содержать в отдельной секции. Далее всех птиц следует кормить так, чтобы они достигли целевого веса к 63-му дню (9 недель). Необходимо так же добиться однородности между секциями, поскольку целью должно быть формирование однородного стада к моменту перевода, нежели создание множества секций однородных птиц.

Если численность стада в период яйцекладки будет большей чем численность одной секции в период выращивания, и птиц из различных секций придется совмещать, то очень важно, чтобы птицы в этих секциях содержались с целью достижения одного целевого к моменту их объединения.

Процедуры

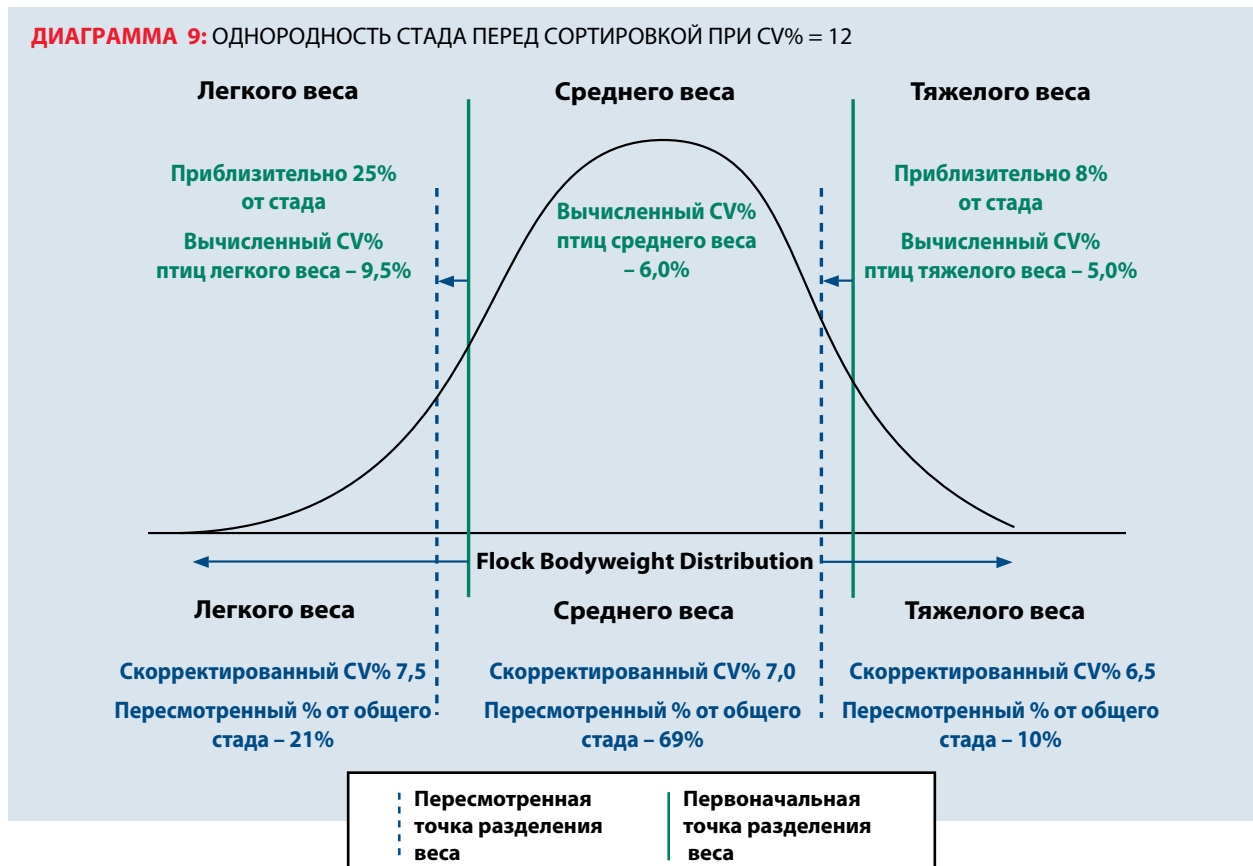
Сортировку лучше всего проводить, если возраст стада составляет 28 дней (4 недели), когда коэффициент вариации остается в пределах 10-14%. Как правило, сортировка не приносит успеха, если ее проводить раньше возраста в 28 дней (4 недели). Если же сортировку проводить позже 35 дней (5 недель), то период до достижения стадом 63-дневного возраста (9 недель), в течение которого однородность стада может быть восстановлена, остаётся слишком коротким.

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

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

- Внутри сортируемого стада всё поголовье должно пройти через индивидуальное взвешивание.
- Все птицы должны быть классифицированы согласно их весам.
- Если на момент сортировки CV составляет $< 12\%$, то рекомендуется провести сортировку птицы на две группы. Если же $CV > 12\%$, то необходима сортировка на три группы, а методы содержания птиц в течение первых 4 недель должны подвергнуться тщательному анализу, чтобы при содержании последующих стад можно было добиться более качественных показателей CV
- Необходимо вычислить коэффициент вариации стада. Точки деления стада на группы должны быть определены таким образом, чтобы была достигнута надлежащая плотность посадки поголовья с учетом различий в размерах каждой секции. В таблице 11 (стр. 20) показаны типичные процентные соотношения птиц легкого, среднего и тяжелого веса, достижение которых обеспечит коэффициент вариации стада меньше 8% при сортировке в 2 или 3 группы. Точки деления стада по весам должны быть определены таким образом, чтобы в каждой группе можно было достичь требуемых процентных соотношений. (см. диаграмму 9).

ДИАГРАММА 9: ОДНОРОДНОСТЬ СТАДА ПЕРЕД СОРТИРОВКОЙ ПРИ $CV\% = 12$



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

ТАБЛИЦА 11: ТОЧКИ РАЗДЕЛЕНИЯ ПРИ СОРТИРОВКЕ

Однородность стада до сортировки CV%	Процент птиц в каждой группе 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 в каждой секции для того, чтобы им давалось правильное количество корма. Плотность поголовья в секции, а, следовательно, и фронт кормления и поения должны постоянно регулироваться путем соответствующей установки передвижных перегородок. Ввиду важности таких факторов как фронт кормления, скорость и однородность раздачи корма эти параметры требуют постоянной проверки.

После проведения сортировки, каждая группа птиц должна быть взвешена повторно, чтобы подтвердить средний вес птицы и однородность в секции, а так же рассчитать целевой вес и количество корма для каждой группы.

СОДЕРЖАНИЕ ПТИЦ ПОСЛЕ ИХ СОРТИРОВКИ

При сортировке стадо следует разделить на 2 или 3 группы (т.е. птицы среднего и легкого веса или, соответственно, птицы тяжелого, среднего и легкого веса). Целью для каждой группы является достижение целевого веса в течение периода, когда происходит рост и формирование костной системы, т.е. до 63-дневного возраста (9 недель). Если это будет достигнуто, то позже секции можно легко объединить, создав в каждом птичнике однородное стадо. Перед объединением любых секций внимание следует уделить количеству скормливаемого корма на голову, которое должно быть одинаковым в обеих секциях.

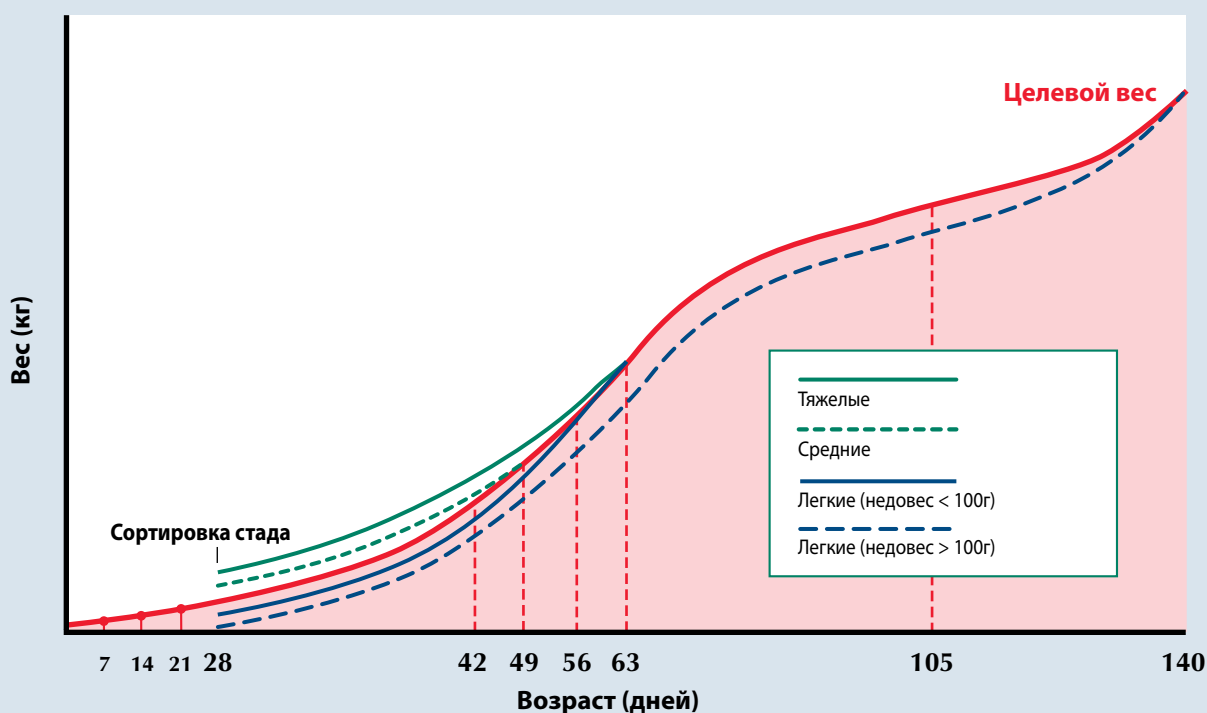
Рекомендуется проведение следующих мероприятий для контроля за весом птицы после их сортировки (см. также диаграмму 10).

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

- i 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).
- ii 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 к периоду 42-49 дней (6-7 недель).

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 и плодовитость в пиковый период яйцекладки.

Каждая группа птиц должна иметь собственную систему раздачи корма. Там, где это невозможно, необходимо добиться равномерного распределения корма и обеспечить необходимый фронт кормления при помощи дополнительного раздаваемых кормов.

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

Перемещение птиц из одной секции 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 окажутся

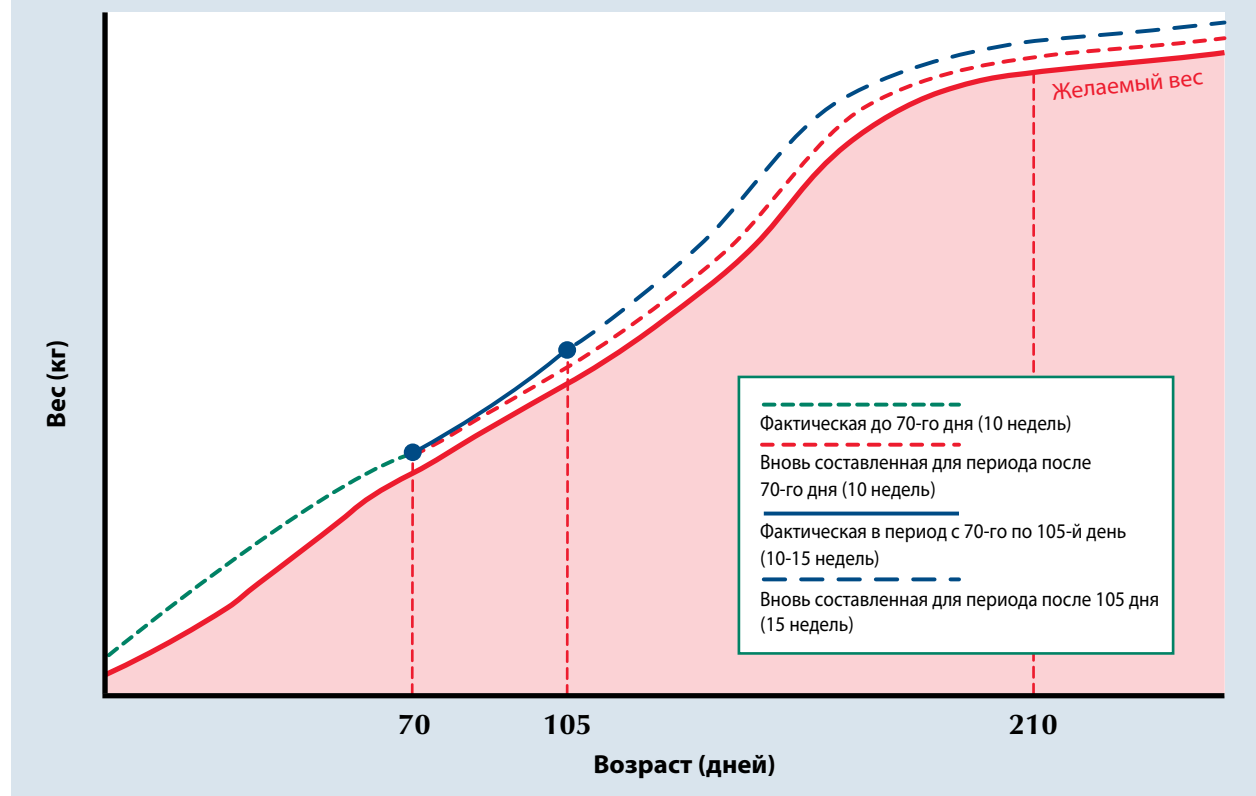
птицы различной комплекции, которые не будут одинаково реагировать на стимуляцию во время яйцекладки.

В возрасте 10 недель вес групп следует сравнить с целевыми показателями. Секции с одинаковым весом и равным потреблением корма могут быть объединены. Там, где приведение веса птиц к целевой кривой не оказалось успешным, должна быть построена новая кривая, параллельная целевой кривой веса (см. диаграмму 11).

Ключевые моменты

- ✓ **Сортировку кур и петухов по весу проводить в возрасте 4 недель.**
- ✓ **Проведите сортировку стада на 2 группы, если коэффициент вариации (CV) составляет менее 12%, и на 3 группы, если CV более 12%.**
- ✓ **После сортировки CV в каждой группе не должен превышать 8%.**
- ✓ **После сортировки составьте для каждой группы птиц 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 В 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 петухов, 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 петухов 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, связанных с половой зрелостью, внутри популяции.

Принципы

Период, начиная со 105-го дня и до начала стимуляции светом, оказывает решающее влияние на в начале разноса (т.е. возраст, при котором ежедневная яичная продуктивность составляет 5%), на размеры яйца, выход инкубационного яйца, потребность в кормах в период, предшествующий пику продуктивности, и потенциальную продуктивность в пиковый период. В этот период увеличение количества кормов используется для ускорения роста без снижения однородности стада и для достижения еженедельных привесов.

Процедуры

По достижении курами возраста 105 дней (15 недель) необходимо увеличение количества корма на 10-15% для обеспечения значительного ускорения темпов привеса птицы. 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 развитию репродуктивных органов и половой зрелости птицы. Нормативы веса птицы, представленные в брошюре посвященной целевым показателям кросса, разработаны для выполнения вышеназванной задачи. Увеличение количества кормов, позволяющее добиться требуемого привеса птицы, обеспечит достижение целевого уровня продуктивности в более поздние сроки и соответственно наоборот.

Переход от рациона Рост к Пред-Кладковому рациону, должен произойти в возрасте 105-дневном (15 недель) для того, чтобы удовлетворить возросшие потребности птиц в корме по мере достижения ими половой зрелости.

В 105-дневном возрасте (15 недель) необходимо сверить фактические показатели веса птицы с целевыми и, если они отличаются, составить новую кривую увеличения веса на период до 210 дней. Новый график должен быть параллельным целевому графику веса птиц. Еженедельный привес должен обеспечить плавный физиологический переход к половой зрелости и далее к физиологической зрелости примерно к возрасту в 210 дней (30 недель).

В 112-дневном возрасте (16 недель) следует проверить, чтобы смена рациона и количества скормливаемого корма, сделанные при 105-дневном возрасте, повлекли за собой увеличение в темпах привесов птиц.

До достижения птицей 105-дневного возраста (15 недель) еженедельное количество скормливаемого корма может либо оставаться на одинаковом уровне, либо увеличиваться. Однако после 105-го дня (15 недель) еженедельное количество скормливаемого корма должна лишь возрастать, как правило, в пределах 7 – 10%.

Если в кормлении использовались «голодные» дни, то переход на ежедневное кормление должен быть осуществлён, начиная, по возможности, со 105-го дня (15 недель) и не позднее 126-го дня (18 недель). Важнейшим является тот момент, чтобы по достижении птицей половой зрелости, т.е. после 126-го дня (18 недель), стадо не ощущало какого-либо уменьшения в ежедневном количестве скормливаемого корма. Такое может случиться, например, если произойдет задержка ухода с «голодных» дней. Завышенная плотность посадки и уменьшение количества корма в этот период зачастую приводят к потере однородности стада.

Персонал предприятия должен отмечать и компенсировать изменения в энергетической питательности кормов при переходе от одного рациона к другому, например, с Роста на Пред-Кладковый и позже на Кладковый.

Обычной практикой является перевод птиц из птичника для выращивания ремонтного молодняка в отдельные птичники для продуктивного периода. Особое внимание следует уделить выбору времени для перевода птиц и соответствующему увеличению количества скормливаемого им корма, для осуществления плавного перехода к половому созреванию. Фронт кормления не должен уменьшаться, а наоборот его следует довести до 15 см 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 переводу птиц, и на следующий после перевода день может помочь уменьшить стресс, связанный с переводом. Оптимальное время для перевода находится в пределах с 126-го по 161-й день (18 – 23 неделя), когда переход стада к половой зрелости обеспечен уже достаточно прочно.

Показатели увеличения веса и развитие вторичных половых признаков должны использоваться в качестве индикаторов полового созревания стада.

Особое внимание необходимо обратить на освещение, при том, как на продолжительность светового дня, так и на интенсивность освещения, поскольку оба имеет важное значение в достижении целевых показателей продуктивности стада. (см. Освещение, стр. 50).

Если разнос стада приходится на непроизводительный сезон (вне сезонный период) т.е. время года, когда происходит уменьшение светового дня, и стадо размещено в птичнике, в который попадает уличный свет, то следует использовать целевые показатели веса и программы освещения, предусмотренные для непроизводительного сезона (см. Производственные цели и освещение, стр. 53)



Если еженедельное привес не соответствует целевому, то это негативно повлияет на половое созревание птицы. Если вес птицы после 119-го дня более чем на 5% ниже целевого, то будущие воспроизводительные показатели снизятся из-за неравномерного полового созревания. Если же еженедельные целевые привесы не будут достигнуты и после 133-го дня (19 недель), то это, как правило, влечет за собой низкую продуктивность и низкие производственные показатели стада. Темпы роста и развития яичников у птиц снизятся, что в свою очередь повлечет:

- задержку начала яйцекладки;
- маленький размер первого яйца;
- увеличение доли деформированных/бракованных яиц;
- снижение оплода;
- излишнюю склонность к инстинкту высиживания;
- потерю однородности стада.



Стада, в которых показатели веса птиц в рассматриваемый период превышают целевые, теряют однородность веса и полового созревания, что в свою очередь влечет:

- слишком раннее начало яйцекладки;
- излишнее увеличение размера яиц и двухжелтковое яйцо;
- уменьшение выхода инкубационного яйца;
- увеличение количества корма на несушку в продуктивный период;
- уменьшение яйценоскости на пике и общего количества яйца;
- снижение оплода в течение всей жизни;
- возможное увеличение отхода из-за пролапсов.

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

Цель

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

Принципы

Требования к содержанию петухов 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 петухов. Как и в случае с курами, основной целью после 105-го дня должно быть следование целевым показателям веса и развития петухов, что должно обеспечить их однородность и синхронизированное половое созревание одновременно с курами. Если у петухов в этот период будет завышена плотность посадки, то у них не разовьются необходимые половые инстинкты (таблица 16 на стр. 40).

Процедуры

Если показатели веса в стаде в 105-дневном возрасте (15 недель) отличаются от целевого в большую или меньшую стороны на 5% и более, то необходимо составить новую кривую увеличения веса птиц. Новая кривая должна быть параллельной стандартной кривой.

Если стадо непроизводительного сезона содержится в открытом птичнике, то петухи обычно достигают половой зрелости раньше кур. Здесь может потребоваться регулирование этого процесса, чтобы обеспечить одновременное половое созревание. Этого можно добиться:

- задержкой начала световой стимуляции петухов;
- отсрочкой спаривания и/или уменьшением полового соотношения в начальный период;
- подсадкой небольших партий петухов по мере их взросления (см. Спаривание на стр. 26).

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

Нарушение динамики привесов и не соответствие однородность стада целевым показателям в период со 105-дней (15 недель) и до стимуляции светом может стать причиной нарушения однородности полового созревания стада.



Ключевые моменты – куры и петухи

- ✓ Составьте новую кривую целевых показателей веса, если стадо в 105-дневном возрасте (15 недель) весит больше или меньше целевых показателей.
- ✓ В возрасте 105 дней (15 недель) увеличьте на 10 – 15% количество скармливаемого корма, чтобы добиться увеличения веса согласно целевой кривой привесов
- ✓ Добейтесь однородности живой массы и одинаковой степени половой зрелости как в рамках полов, так и во всём стаде.
- ✓ Обеспечьте привес живой массы поголовья в соответствии с целевыми графиками и еженедельным увеличением живой массы вплоть до половой зрелости.
- ✓ Не допускайте отклонения живой массы от целевой, особенно после 19 недельного возраста (133 дней).
- ✓ В возрасте 105 дней (15 недель) осуществите переход с рациона Рост на Пред-Кладковый рацион. В случае изменения питательности кормов откорректируйте количество корма соответственно.
- ✓ Используйте те рекомендуемые программы освещения (см. Освещение на стр. 50).

ПРОЦЕДУРЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ

В период между 121-м и 161-м днем (18 – 23 неделя) петухи и куры объединяются и поэтому необходимо уделить дополнительное внимание процедурам связанным с их содержанием. Для того чтобы сохранить петухов и кур в оптимальном репродуктивном состоянии в течение всего производственного периода, особое внимание следует уделить деталям, связанным с их спариванием, регуляции полового соотношения, а также необходимому оборудованию.

СПАРИВАНИЕ

Петухи и куры, как правило, готовы к объединению в период 126 – 161 день (18 – 23 недели). Следует позаботиться о том, чтобы петухи и куры достигли к этому времени половой зрелости. Если среди петухов имеются различия в уровне половой зрелости, то сначала объединить с курами следует только зрелых петухов, а незрелым петухам необходимо дать дополнительное время для развития. Возможным вариантом в таком случае было бы объединение с курами 5% петухов в возрасте 22 недель, 2% - в возрасте 23 недель, а остальных – в возрасте 24 недель.

Незрелых петухов нельзя допускать к спариванию.

ОПАСНОСТЬ

Объединение петухов с курами в более позднем возрасте, т.е. 154 – 168 дней (22 – 24 недели) дает возможность более эффективного контроля за весом птицы. Поскольку в случае объединения в ранний период многие петухи будут способны воровать корм из куриных кормушек, что снизит точность контроля количества потребляемого корма обоих полов.

СООТНОШЕНИЕ КУР И ПЕТУХОВ ПРИ СПАРИВАНИИ

Отобранные для объединения с курами петухи должны отличаться однородностью по весу, без физических аномалий, иметь сильные и прямые ноги и пальцы, хорошее оперение, прямую стойку и крепкие мускулы. Помимо этого, вторичные половые признаки (т.е. цвет сережек и гребешка их величина) должны указывать на то, что отобранные петухи одинаково развиты, доминантные и имеют одинаковое половое развитие.

Для сохранения высокого уровня оплодотворяемости каждое стадо нуждается в оптимальном количестве активных в половом отношении и доминантных петухов. В таблице 12 показаны типичные соотношения между петухами и курами в течение продуктивного периода. Количество подлежащих выбраковке петухов следует еженедельно вычислять на основе таблицы, половое соотношение надо также еженедельно пересматривать. Очень важным является удаление во время этой операции пассивных в половом отношении петухов. Рекомендации для определения пассивных в половом отношении петухов представлены в разделе «Определение состояния петухов» (стр. 33).

ТАБЛИЦА 12: ТИПИЧНЫЕ СООТНОШЕНИЯ ПЕТУХОВ И КУР ПРИ СПАРИВАНИИ

ВОЗРАСТ		КОЛИЧЕСТВО ПЕТУХОВ 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 открытых птичниках соотношение должно быть на 1% выше

Указанные половые отношения являются рекомендуемыми и должны быть приведены в соответствие с местными условиями и продуктивными показателями стад.

ВЫБОРОЧНОЕ ВЗВЕШИВАНИЕ ПЕТУХОВ

После спаривания контроль за весом петухов становится сложным из-за явных различий в показателях по разным неделям. Такие проблемы возникают в связи с трудностями в отлове каждой неделю одних и тех же, отобранных в качестве репрезентативных петухов. Такую проблему можно решить, если до объединения с курами 20-30% петухов, вес которых находится в пределах $\pm 5\%$ от среднего показателя, будут помечены. Мечение должно быть дискретным, т.е. с использованием колец на ногах или красящих аэрозолей, чтобы мечение не привлекало внимание других петухов и не влияло на поведение птиц во время спаривания. Во время выборочного взвешивания только меченные птицы должны взвешиваться, т.е. 50% от 20% меченных. Средний вес и однородность стада должны быть рассчитаны и сравнены с целевыми показателями для данного возраста, а также данными за предыдущую неделю. После этого следует рассчитать количество корма на следующую неделю.

При использовании в птичнике автоматической системы взвешивания показатели веса петухов могут быть неточными из-за относительно небольшой выборки.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛЬНОГО КОРМЛЕНИЯ ПЕТУХОВ И КУР

Начиная с периода спаривания и далее, петухи и куры должны получать корм из отдельных кормушек. Это дает возможность эффективно регулировать вес и однородность как петухов, так и кур. Различия в размерах головы между курами и петухами позволяют воспользоваться этим для раздельного кормления петухов и кур. При использовании этого метода обязательными является наличие соответствующего оборудования и умелая его эксплуатация, а также его правильная регулировка и обслуживание.

Оборудование для кормления кур

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

Если использовать решетку с горизонтальным соединением прутьев (планка или трубка), а также оставить у петухов гребешки неподрезанными, то благодаря этому практически 100% петухов, начиная со 147-го дня (21 недели) будут лишены возможности воровать корм из куриных кормушек. Для того чтобы решетка с горизонтальным соединением прутьев не давала петухам с неподрезанными гребешками возможности добраться до корма, ширина между прутьями решетки должна составлять 47 – 50 мм, а высота – 50 – 55 мм. Использование горизонтального соединения прутьев способствует так же дополнительному укреплению решетки. Если гребешки у петухов подрезаны, ширина между прутьями должна составлять 45 – 47 мм,

Если расстояние между прутьями будет слишком маленьким (менее 45 мм), то появляется опасность ограничения кур в доступе к корму, что снизит уровень яичной продуктивности.

Круглые или овальные лоточные кормушки являются альтернативой желобковой цепочной кормораздаче и обеспечивают эффективную раздачу корма. При использовании круглых кормушек чрезвычайно важным является обеспечение птицам беспрепятственного доступа к корму в кормушке. Кормушки должны быть расположены так, чтобы птицы, которые кормятся из соседних кормушек, не мешали друг другу. Куры должны иметь не менее 15 см фронта кормления в расчете на одну голову.



Система желобковых кормушек может быть также приспособлена для раздельного кормления кур и петухов, если использовать различные ограничительные планки, перевернутые пластмассовые желоба или горизонтальные защитные стержни. Эти системы могут успешно использоваться если есть необходимые опоры для поддержания правильной высоты, необходимой для ограничения 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 решетки-гриля поможет ограничить доступ петухов и к круглым лоточным или подвесным кормушкам. При использовании подвесных кормушек следует принять все меры для сведения к минимуму их движения.

Решётки-грили следует проверять ежедневно на отсутствие повреждений, смещений или неравных расстояний между их прутьями.

Оборудование для кормления петухов

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

1. Автоматические круглые лоточные кормушки
 2. Подвесные кормушки
 3. Подвесные желобковые кормушки
- Для всех этих типов используется одинаковая методика. После кормления кормушки поднимаются вверх, чтобы птицы до них не достали, они наполняются кормом и вновь опускаются во время кормления

Какая бы система не использовалась, важное значение имеет обеспечение каждого петуха фронтом кормления не менее 18 см и равномерное распределение корма между кормушками. Если используются петухи с необрезанными гребешками, то следует следить за тем, чтобы их гребешки не мешали доступу в кормушки. При использовании подвесных кормушек ручного заполнения очень важным фактором является то, чтобы в каждую кормушку закладывалось одинаковое количество корма, а сами кормушки не должны наклоняться в какую-либо сторону. Подвесные желобковые кормушки могут так же успешно использоваться для кормления петухов, поскольку уровень корма можно регулировать вручную, чтобы обеспечивает каждому петуху доступ к одинаковому количеству корма. Необходимо воздерживаться от кормления петухов до того момента, как все куриные кормушки будут заполнены.

Очень важно, что при использовании любого типа петушиных кормушек их высота была правильно отрегулирована таким образом, чтобы свободный доступ к петушину корму был ограничен для кур, и обеспечен для петухов. Так же следует уделить внимание тому, чтобы под петушиными кормушками не собиралась подстилка. Правильная высота петушиной кормушки зависит от размеров петухов и конструкции кормушек, прежде всего глубины желоба или лотка. Высота должна быть в пределах 50-60 см над уровнем подстилки. Наиболее эффективно правильную высоту кормушек можно отрегулировать путем наблюдений за кормлением петухов и последующих регулировок. Следует также следить за тем, чтобы петухам не был предоставлен слишком большой фронт кормления, поскольку в таком случае наиболее агрессивные петухи получают возможность поесть в двух местах, а крупные куры получают возможность воровать корм из петушиных кормушек. Количество кормушек для петухов следует уменьшать по мере взросления стада и выбраковки петухов для сохранения необходимого фронта кормления в 18 см на голову.

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

Ключевые моменты

- ✓ Проведите объединение полов в возрасте, 126 – 161 дней (18 – 23 недель).
- ✓ Следите за сохранением полового соотношения, необходимого для эффективного спаривания.
- ✓ До объединения пометьте 20 – 30% отобранных петухов для облегчения выборочного взвешивания.
- ✓ Регулярно наблюдайте за кормлением, следите, чтобы петухи и куры кормились отдельно, петушине кормушки были расположены на требуемой высоте и фронт кормления был достаточным.

Недостаточный контроль за оборудованием для кормления и неравномерное распределение корма являются основными причинами снижения яичной продуктивности и оплодотворенности.

ОПАСНОСТЬ

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

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

- от первой стимуляции светом и до достижения 5% яйценоскости
- от 5% продуктивности и до пика яйценоскости.

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

Цель

Стимулировать кур к разному с помощью корма и света.

Принципы

До достижения стадом 5% продуктивности кур следует выращивать по программе целевого веса и с применением рекомендуемой программы освещения. (см. Освещение, стр. 50). Регулярное (т.е. как минимум еженедельное) увеличение количества скармливаемого корма имеет важнейшее значение для достижения необходимого привеса, увеличения обмускуленности и своевременного начала яйцекладки.

Для поддержания и стимуляции кур в течение всего данного периода, программы освещения должны применяться в точном соответствии с установленным графиком. (см. Освещение, стр. 50). Вода должна подаваться без ограничений (ad libitum). Пред-Кладковый рацион необходимо сменить Кладковым непосредственно перед предполагаемым моментом появления первого яйца.

Процедуры

Расстояние между лонными костями является показателем состояния полового развития кур. В таблице 13 показана динамика изменения этого расстояния в нормальных условиях.

ТАБЛИЦА 13: РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЛОННЫМИ КОСТЯМИ В СООТВЕТСТВИИ С ВОЗРАСТОМ

Возраст	Расстояние между лонными костями
84-91 дней	закрыто
119 дней	один палец
за 21 день до первого яйца	1½ пальца
за 10 дней до первого яйца	2-2½ пальца
точка яйцекладки	3 пальца

Расстояние между лонными костями следует регулярно отслеживать для того, чтобы оценить развитие стада в течение предкладкового периода.

Если птицы не достигают ожидаемого увеличения веса, озрастает неоднородность стада, либо время поедания корма увеличивается, то следует принять срочные меры для установления и устранения причин.

Проблемы с кормами, водой или заболеваниями на этой стадии могут оказать губительное влияние на начало яйцекладки и последующие производственные показатели стада.

ОПАСНОСТЬ

Ключевые моменты

- ✓ Прибавляйте освещение в соответствии с принятой программой.
- ✓ Обеспечьте достижение целевого веса, посредством целевых еженедельных привесов.
- ✓ Обеспечьте свободный доступ к чистой и питьевой воде.
- ✓ Проверьте однородность стада, вес птиц и время поедания корма, при необходимости реагируйте оперативно.
- ✓ Перед появлением первого яйца смените рацион с Пред-Кладкового на Кладковый.

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

Цели

Способствовать увеличению продуктивности птицы, измеряемой количеством первых яиц, качеством яиц, уровнем продуктивности на пике яйцекладки и её продолжительностью.

Принципы

Наблюдения за птицами в период, предшествующий пику яйценоскости, показали важность достижения птицами правильного веса в ранний период яйцекладки для обеспечения максимальной продуктивности и выводимости. У птиц, которым скармливалось кормов больше, чем было им необходимо для яйцекладки, развивалась ненормальная структура яичников, и их привес был излишним, что снижало качество яиц и их выводимость. Увеличение доли двухжелтковых яиц, а также отхода из-за перитонита или пролапсов являются симптомами перекорма в данный период.

Птиц следует кормить в соответствии с их возросшими потребностями, связанными с яйцекладкой и ростом. В идеале, изменения в продуктивности, весе и состоянии птицы на этом этапе следует отслеживать ежедневно, и ежедневно корректировать количество скармливаемого корма. На практике, однако, количество и частота увеличений корма зависит от возможностей системы содержания птиц следить и соответственно реагировать на изменяющийся уровень яичной продуктивности и иные производственные изменения. Решения о том, сколько корма необходимо давать на каждой стадии зависит от наблюдений, выявленных тенденций и изменений в:

- весе птиц
- состоянии тела
- количестве корма
- времени поедания корма
- яичной продуктивности
- весе яйца

Процедуры

Порядок увеличения корма в разнос определяется, исходя из показателей однородности и обмускуленности в возрасте 140 дней (20 недель). Эти характеристики определяют объем первого увеличения количества корма в предкладковый период. Если CV стада составляет менее 10%, то первое увеличение количества корма следует произвести при достижении 5% продуктивности. Если CV стада превышает 10%, то первое увеличение количества корма следует задержать до достижения 10% продуктивности.

Максимальный уровень потребности в метаболической энергии (МЭ) на пике яйцекладки описывается в разделе Нормативы кормления и обычно составляет 1898-2013 кдж в день (454-481 ккал/в день). Различия в количествах корма, скармливаемого до первого яйца и в период пика яйцекладки, позволяют построить график потребления корма. Количества корма перед пиком и на пике яйцекладки могут быть определены для каждого конкретного стада в зависимости от веса птицы, её привесов, яичной продуктивности, веса яиц и окружающей температуры. Контроль за привесами, ежедневной яичной продуктивностью и весом яйца имеет важнейшее значение. Если стадо однородное, то разносится оно очень быстро, количество корма в таком случае следует так же быстро увеличивать для поддержания птицы на этом этапе производства. Для предупреждения чрезмерного привеса следует применять частые увеличения корма малыми порциями.

На разносе следует контролировать и часто проверять основные производственные параметры, показанные в таблице 14.

ТАБЛИЦА 14: ЧАСТОТА ПРОВЕРКИ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ

Параметр	Частота
Вес	не реже чем раз в неделю
Уровень привеса	не реже чем раз в неделю
Однородность	не реже чем раз в неделю
Яичная продуктивность	ежедневно
Увеличение яичной продуктивности	ежедневно
Вес яиц	ежедневно
Изменения в весе яиц	ежедневно
Время съедания корма	ежедневно
Состояние птиц (обмускуленность, цвет)	не реже чем раз в неделю
Температура в птичнике	ежедневно

Для определения увеличения количества скармливаемого птице корма на этом этапе, важным является комбинированный анализ абсолютных величин и динамики изменения величин, отражающих вес птицы, яйца. Например, если установлено, что вес яйца и/или птиц значительно отклоняется от целевых показателей, то увеличение количества корма следует соответственно отложить или ускорить.

Увеличение количества корма свыше теоретического максимума, т.е. свыше 1898-2013 кдж/день (454-481 ккал/день) может понадобиться при высокой продуктивности стада. Дальнейшее прибавление корма в пределах 5-10 г на птицу в день (14-28 ккал/день) может быть применено после оценки как абсолютных данных, так и данных, отражающих динамику происходящих изменений.

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 °С. Если рабочая температура варьирует, 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 °С;
- снизить на 25 ккал в день (9 г в день) если температура возросла с 20 до 25 °С;
- влияние температуры свыше 25 °С на потребность в энергии изучено не до конца. При температуре свыше 25 °С, состав и количество корма, а также условия содержания птиц должны регулироваться для того, чтобы снизить тепловой стресс.

Для каждого стада условия окружающей среды, а значит и его производственные показатели будут различными в зависимости от обстоятельств. Наиболее подходящая программа должна быть определена исходя из принципов, описанных выше, кроме того, следует учитывать используемое оборудование и средства. Следующий пример показывает, каким образом можно рассчитать программу кормления для конкретного стада с учетом его развития, типа птичника, потребления корма и квалификации персонала.

ТАБЛИЦА 15: ПРИМЕРЫ ПРОГРАММ КОРМЛЕНИЯ

Данные о стаде: хорошо выращенное и однородное стадо, вес птицы соответствует целевому, содержится в изолированном полностью закрытом птичнике при температуре 17-20 °С. В предкладковый период количество скармливаемого корма было 125 г корма на птицу в день, что соответствовало 344 ккал в день (т.е. 2800 ккал на кг; 11,7 Мдж на кг). Персонал способен регулировать количество корма и заранее делать малые, но частые увеличения количества корма.

Ежедневная яичная продуктивность (ккал на несушку % голову)	Увеличение количества корма (г)	Количество корма (грамм на голову в день)	Ежедневная потребность в энергии ккал в день на голову
Перед началом яйцекладки	Кормление птицы для соответствия нормативу по весу	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	+2 to +4	155 to 157	426 to 432
55	+3 to +4	158 to 161	435 to 443
60	+2 to +4	160 to 165	440 to 454
65	+3 to +5	163 to 170	448 to 468
70	+2 to +5	165 to 175	454 to 481

*В период, предшествующий достижению 5% продуктивности, стадо может потреблять 115-135 г корма на несушку. Программы кормления должны учитывать этот объём корма.

- Если CV% <10, то первое увеличение корма следует провести при достижении яичной продуктивности в 3-5%, если CV%>10, то при достижении 10% продуктивности на несушку.
- Количество корма перед пиком и на пике яйцекладки варьирует в зависимости от уровня яичной продуктивности, их веса яйца, веса птицы, обмускуленности, однородности стада, времени поедания корма и температуры в птичнике.
- Однородное стадо разносится очень стремительно, поэтому количество корма следует увеличивать тоже быстро.
- Если показатели яичной продуктивности стада на пике яйцекладки выше целевых, то может потребоваться дополнительное увеличение количества корма, таким образом, что пик кормления придётся выше 70% яичной продуктивности.
- Если уровень энергоемкости корма отличается целевого показателя 2800 ккал на кг (11,7 Мдж на кг), то количество корма следует отрегулировать соответственно.

Недостаточное или излишнее увеличение веса яйца и/или птицы указывает на неправильное кормление на пике. Неспособность изменить ситуацию может окончиться снижением продуктивности в период пика яйцекладки.



Ключевые моменты

- ✓ Содержать кур в соответствии с установленной динамикой живой массы.
- ✓ Начиная с достижения 5% продуктивности, стимулировать продуктивность, увеличивая количество скармливаемого корма и освещение.
- ✓ Установить увеличение количества корма исходя из коэффициента вариации стада, количества скармливаемого корма до начала яйцекладки, энергоёмкости корма, температуры в птичнике и ожидаемого максимального количества потребляемого корма
- ✓ Использовать небольшие, но частые увеличения количества корма.
- ✓ Не реже раза в неделю проверять живую массу, однородность и привесы живой массы
- ✓ Начиная не позже чем с момента достижения 10% продуктивности ежедневно взвешивать яйцо и записывать результаты.
- ✓ Если будет наблюдаться излишнее или недостаточное увеличение веса яйца, уровня продуктивности и/или веса птицы, то принять соответствующие меры в виде ускорения или задержки добавления корма.
- ✓ Незамедлительно реагировать, если время поедания птицами корма изменилось.

ВЕС ЯЙЦА И РЕГУЛЯЦИЯ РАЗДАЧИ КОРМОВ

Цель

По массе яйца определять соответствие количества скармливаемого корма для достижения оптимальной продуктивности стада.

Принципы

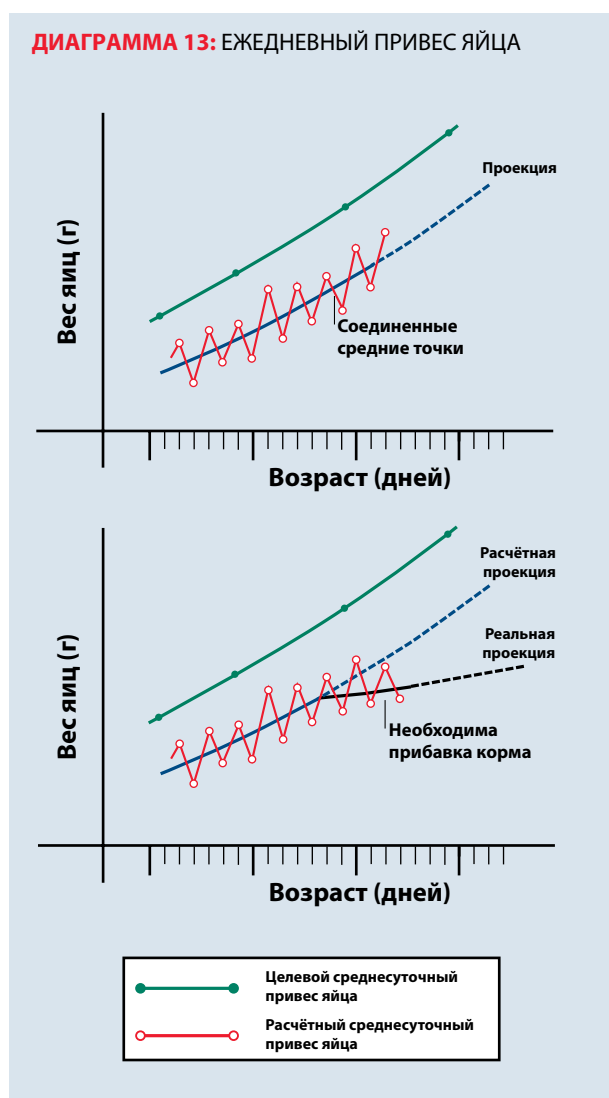
Тенденции ежедневного изменения веса яйца, служат чутким индикатором правильности количества скармливаемого корма. Регулировать потребление корма согласно отклонениям от целевой кривой изменений веса яйца.

Процедуры

Следует провести совокупное взвешивание пробной партии, состоящей из 120-150 яиц. Эти яйца должны быть отобраны из числа яиц второго яйцесбора, собранных непосредственно из гнезда. Яйца с двойным желтком, очень малого размера или иным образом отклоняющиеся от нормы (например, мягкая скорлупа) удаляются. Средний вес яйца получается делением общей массы яиц на количество взвешенных яиц. Ежедневно

получаемые показатели веса сравнивают с целевой кривой увеличения веса яйца. Важным является то, чтобы масштаб графика был достаточно крупным для четкого отражения ежедневных колебаний.

В стадах, получающих правильное количество корма, вес яйца будет возрастать параллельно целевой кривой увеличения веса яйца. Вес яйца зависит от веса и половой зрелости птицы, поэтому вес яйца может соответствовать стандартному, или быть выше или ниже его. Если стадо не получило необходимого количества питательных веществ, то в течение 4-5 дневного периода увеличение веса яйца не будет соответствовать целевому графику. Такое положение можно исправить, проведя очередное увеличение количества скормливаемого птице корма раньше запланированного срока. Если планируемый максимум количества корма уже достигнут, то прибавка корма должна составлять 5 г на птицу в день.



Среднесуточный привес яйца будет несколько отклоняться в ту или иную сторону от расчётного из-за погрешностей взвешивания и влияния условий окружающей среды. Влияние отклонений в весе яиц может быть сведено к минимуму, если точки веса яиц соединить на графике линией тренда, чтобы прослеживалась тенденция в изменении веса и на основании этого возможно было начертить проекционную кривую веса яйца. (см. диаграмму 13).

Не способность выявить тенденцию к снижению веса яйца

течение 4-5 дней, может привести к снижению уровня яичной продуктивности на пике яйцекладки. Кратковременное и резкое снижение веса яйца может часто наблюдаться у высокопродуктивных стад на уровне 50-70% продуктивности.

Реагировать на снижение массы яйца с момента достижения 75% продуктивности увеличением количества корма не рекомендуется, поскольку это может привести к излишнему привесу живой массы птицы и ожирению.

ОПАСНОСТЬ

Ключевые моменты

- ✓ **Количество скормливаемого птице корма следует регулировать, исходя из отклонений веса яйца от кривой целевых показателей веса яйца.**
- ✓ **Не позднее чем по достижении 10% яйценоскости следует приступить к ежедневному взвешиванию яиц, а результаты записывать.**
- ✓ **Следите за изменением веса яиц путем составления соответствующего графика в достаточно большом масштабе.**
- ✓ **Если среднесуточные привесы яйца начнут снижаться, немедленно реагируйте на это увеличением количества корма.**

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

Цель

Управление количеством и живой массой петухов в целях достижения максимальной оплодотворённости яйца.

Принципы

Целевой вес, соответствующий возрасту петухов, достигается контролем за их привесом и регулировкой количества скормливаемого корма. Контроль за привесом петухов в этот период может быть затруднен, поскольку в связи с увеличением размера головы и гребешка петухи постепенно теряют способность воровать корм из куриных кормушек.

Для успешного спаривания требуется изъятие излишних петухов из стада, в целях чего следует следить за поведением стада при спаривании и состоянием кур.

Процедуры

Кормление петухов: после объединения петухов и кур достижение целевых показателей будет более вероятным при использовании оборудования и средств для раздельного кормления полов. Петухи не будут иметь доступа к куриным кормушкам, при условии если гребешки у петухов оставить необрезанными.

Средний вес и привес птицы должны отслеживаться еженедельно, а количество корма, раздаваемого в петушиные кормушки, следует регулировать так, чтобы поддерживались надлежащие темпы роста петухов.

Суточное количество корма может значительно варьировать (например, в пределах 100-160 г корма) на одного петуха в день, что зависит от количества корма, съеденного из кормушек как петухами, так и сворованного курами.

Петухам требуется 18 см фронта кормления на птицу, а кормовые точки должны быть распределены равномерно по линии вдоль всей длины птичника. По мере взросления стада численность петухов будет снижаться, и количество кормушек для петухов должно уменьшаться пропорционально таким образом, чтобы фронта кормления сохранялся не менее 18 см на птицу.

Недостаточное внимание системе кормления на данном этапе может привести к неправильному распределению кормов. Необходимо обратить внимание на следующие факторы:

- **обрезка гребешка**
- **ширина и высота между прутьями решетки в кормушке**
- **точность установки решетки в кормушке**
- **изоляция дополнительных кормовых бункеров**
- **высота кормушек**

Постоянное внимание следует уделять защите куриных кормушек от петухов и наоборот, проверки следует проводить дважды в неделю. Необходимо тщательное наблюдение за стадом в период кормления, особенно после того, как петухи теряют доступ к куриным кормушкам из-за растущего гребешка. Как правило, это происходит в период между 189-м и 224-м днем (27-32 недели), если у петухов обрезаны гребешки и между 154-м и 168-м днем (22-24 недели), если гребешки не обрезаны. В этот период следует увеличить количество раздаваемого корма, чтобы сохранить темпы роста птиц. Объем этого увеличения для разных стад может быть разным, но в качестве начального увеличения рекомендуется увеличение в 5-10 г на петуха 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 количество скармливаемого птице корма ни для петухов, ни для кур.

Если момент, когда петухи потеряют доступ к куриным кормушкам, не удастся вовремя определить, то это может вызвать падение веса петухов в предпиковый период, что в свою очередь вызовет серьезные негативные последствия в половой активности петухов. Вес и состояние петухов будет невозможно сохранять на нужном уровне, если количество скармливаемого корма будет ниже 125 г на птицу. Петухи могут начать терять в весе, если после потери доступа к куриным кормушкам количество скармливаемого им корма будет меньше 125 г на птицу в день. Увеличение количества скармливаемого петухам корма за счёт исключения украденных куриных кормов так же должно проходить с определённой осторожностью.

Воровство петухами куриных кормов, особенно в период, когда стадо находится на уровне между 50% и пиковой продуктивностью, может заметно снизить продуктивные показатели несушек в пиковый период. Необходимо пристально относиться к факторам, указывающим например на неожиданное резкое снижение веса кур или изменения в среднесуточном привесе яйца, состояние птиц и т.д.

Петухов и кур можно приучить пользоваться своими

кормушками, если петухов кормить позже кур. Этого можно достичь опусканием/заполнением петушиных кормушек после того, как куры уже начнут кормиться.

Проблемы с настройкой кормового оборудования и распределением корма, способные существенно ухудшить производство яиц и спермопродукцию в стаде. Эти проблемы необходимо решать оперативно. Необходимо регулярно наблюдать за поведением птицы во время кормления.

ОПАСНОСТЬ

Избыток петухов: избыток петухов влечет за собой нарушения и ненормальное поведение птиц в процессе спаривания. Стада, где наблюдается избыток петухов, характеризуются пониженным оплодом, низкой выводимостью цыплят и низким количеством инкубационного яйца. На начальных этапах спаривания нормальными являются проявления небольшой потёртости 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 спаривания и излишка петухов. Если соотношение между петухами и курами не будет изменено в пользу кур, то это может привести к потере оперения на больших участках спины, появлению царапин и ран на коже, что вызовет проблемы со здоровьем у кур, ухудшение их состояния и снижение уровня яйцекладки. Избыток петухов может также проявляться в увеличении случаев повреждения оперения петухов.

Если в стаде наблюдается избыток петухов, то борьба за кур препятствует нормальному процессу спаривания. Лишних петухов следует немедленно изъять из стада, иначе возрастёт процент неоплода.

После 189-го дня (27 недель) стадо следует дважды в неделю проверять на признаки наличия излишка петухов. Несмотря на то, что количество петухов будет соответствовать целевому, признаки избытка спаривания могут начать проявляться примерно в возрасте 196 дней (28 недель), и достигнуть пика в возрасте 210 дней (30 недель).

Если признаки избытка спаривания выявляются, то следует ускорить выбраковку петухов, начав их дополнительное изъятие из стада из расчета дополнительно по 0,5 петуха на 100 кур и продолжив согласно плановой программе.

Удаление петухов должно быть постоянным и не прекращающимся процессом. Количество еженедельно удалённых из стада петухов и необходимое половое соотношение петухи/куры следует исчислять по примеру таблицы 12 на стр. 26. Следует проверять, чтобы излишние петухи действительно были удалены из стада, будь то в результате естественной смертности или выбраковки.

При появлении признаков избытка спаривания, количество петухов следует уменьшать.

ОПАСНОСТЬ

Изъятие петухов для оптимизации соотношения петухи/куры: по мере взросления стада все меньшее количество петухов требуется для сохранения плановой оплодотворённости (см. таблицу 12 на стр. 26). При изъятии петухов большое внимание следует уделить достижению нужного соотношения между курами и

петухами и отслеживанию признаков, указывающих на излишек петухов. Лишние петухи должны быть изъяты таким образом, чтобы в стаде остались только работающие петухи, цвет клоаки которых яркий. (см. ниже раздел «Контроль за состоянием петухов»).

Полезной практикой является еженедельная проверка рабочего состояния петухов. Уровень цвета клоаки должен оцениваться субъективно опытным персоналом. Птиц следует разделить по цвету в три группы: яркий, средний, бледный. Следует также рассчитать соотношение между петухами каждой категории.

При выборе петухов для выбраковки всегда следует отыскивать и изымать из стада сначала птиц с бледной, а затем со средней окраской клоаки.

Контроль за состоянием петухов: Рассредоточение петухов по всему стаду, в отличие от кур, предполагает определённые гораздо большие трудности в менеджменте петухов, в отличие от кур. Только ежедневная работа с петухами позволяет выявить изменения в состоянии птицы. Особое внимание следует уделять следующим параметрам:

- **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 раздаваемого корма.
- **недостаточное кормление:** наиболее часто это наблюдается, начиная с 245 дня (35 недель) и далее, но может появиться и ранее. Петухи неожиданно становятся вялыми и апатичными, снижается их активность, а в последствии замедляется и рост. Если эти симптомы не будут замечены и такое состояние будет прогрессировать, то бородачки становятся дряблыми, бледными и мышцы слабеют. Позже будет наблюдаться снижение обмускуленности грудок, бледнеют бородачки и гребешок и птицы начинают линять. Кроме того, цвет клоак бледнеет. Такое положение уже является серьёзным и указывает на то, что значительная часть птиц уже будет не в состоянии вернуться к рабочему состоянию. При обнаружении любых комбинаций указанных симптомов количество скармливаемого корма следует немедленно увеличить на 3-5 г на птицу в день. Время для съедания корма, фронт кормления в расчете на птицу и недоступность петушиных кормушек для кур следует подвергнуть проверке. Необходимо по возможности изменить структуру корма, чтобы таким образом продлить время поедания корма активным петухам. Если имеются сомнения в точности еженедельных привесов, то их следует перепроверить и провести повторное выборочное взвешивание. Незамедлительность действий в такой ситуации имеет существенное значение. Наиболее активные и сильные петухи будут ещё работать короткое время, используя свои физические ресурсы, однако остальные достаточно скоро перестанут спариваться.
- **Петухи с избыточным весом:** при недостаточном контроле за весом птиц в стаде может сформироваться группа петухов тяжелого веса. Это повлечет за собой учащение случаев повреждения кур при спаривании или случаев не законченного спаривания. Зачастую

куры будут избегать спаривания, если вес петухов будет излишним. В такой ситуации перевешивающих петухов следует изыять.

- **Резвость и активность:** Необходимо несколько раз в день наблюдать за стадом для контроля активности спаривания, потребления 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 бородачек (например, упругость или дряблость) являются важными показателями физического состояния птиц. Следует оценивать крепость мышц птиц, их обмускуленность грудной кости, а также отслеживать эти параметры, чтобы вовремя заметить ухудшения в состоянии петухов. Состояние ног, суставов и лап следует также контролировать. Сырая подстилка может вызвать трещины на лапах, что увеличивает риск инфекционных заболеваний и вызывает болезненные ощущения, которые снижают активность спаривания.
- **Оперение:** важным является контроль за состоянием оперения, частичной его потерей, линькой и повреждениями на шее, причиненными как курами, так и другими петухами.
- **Время поедания корма:** поведение петухов и изменения в нем следует отслеживать и записывать. Важно, чтобы любые изменения внутри стада проверялись и на них непременно реагировали в соответствии с необходимостью.
- **Цвет клоаки:** яркость красного цвета клоаки является обычно показателем половой активности петухов. У петухов, обладающих оптимальным уровнем половой активности, красный цвет клоаки отличается яркостью. Целью является достижение и сохранение такого состояния для всех петухов-производителей в течение всего периода жизни данного стада. При выявлении избытка спаривания или необходимости выбраковки излишка петухов, в первую очередь изыять следует петухов с бледным цветом клоаки.

КОРМЛЕНИЕ ПЕТУХОВ

См. Кормление, стр. 43.

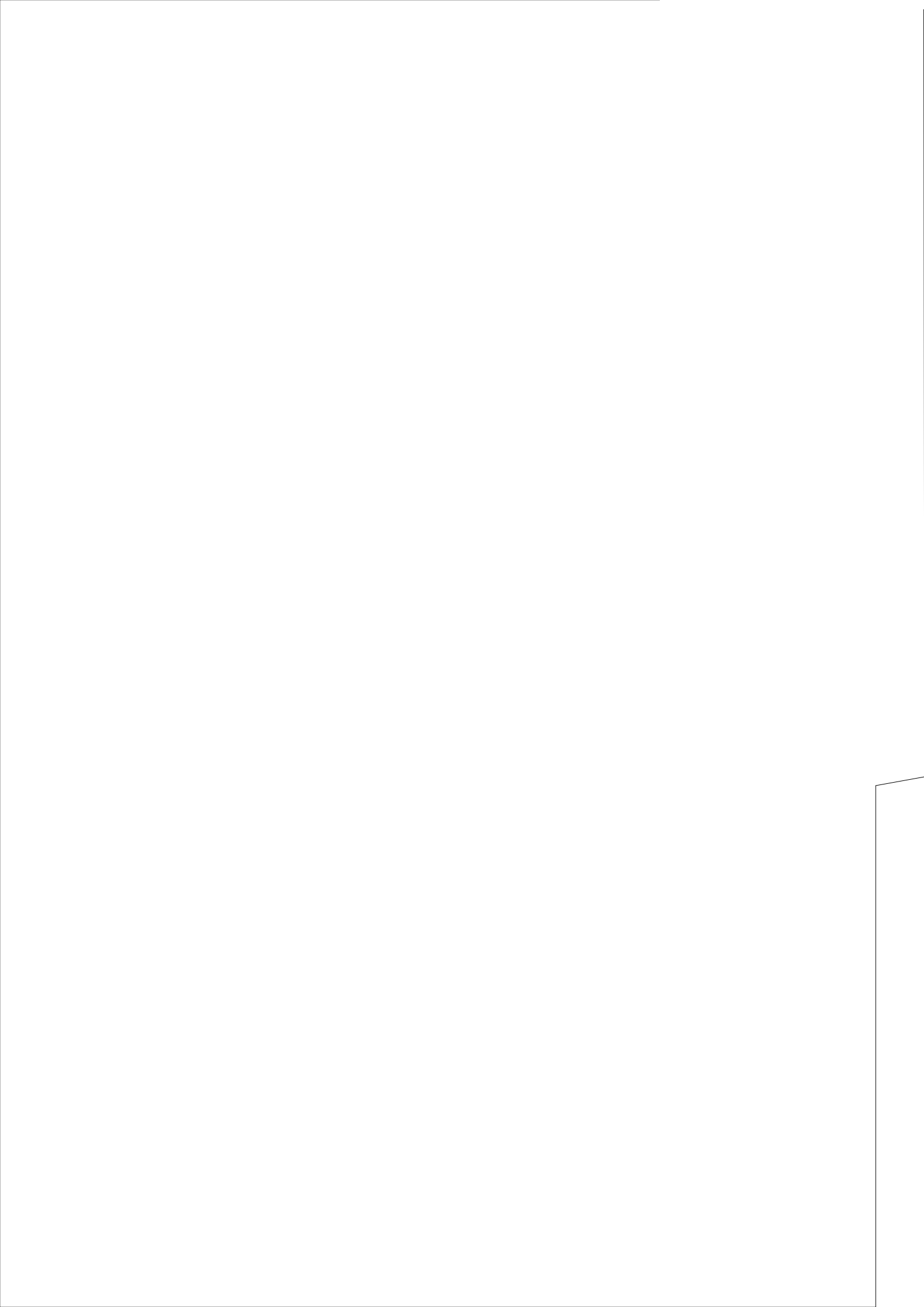
ОСВЕЩЕНИЕ

См. Освещение, стр. 50.

Ключевые моменты

- ✓ **Выращивать петухов до достижения целевой живой массы и однородности стада.**
- ✓ **Применять раздельное кормление петухов и кур с эффективным и правильно обслуживаемым оборудованием для раздельного кормления полов.**

- ✓ Контролировать живую массу и привесы не реже раза в неделю до объединения и не реже двух раз в неделю после объединения кур с петухами и до тех пор, пока петухи не перестанут воровать корм из куриных кормушек.
- ✓ Начиная с возраста 189 суток (27 недель) следить за появлением признаков избытка спаривания у кур
- ✓ В случае обнаружения признаков избытка спаривания сократить количество петухов на 0,5 петуха/100 кур и скорректировать последующее половое соотношение.
- ✓ Следовать недельному графику оценки стада и петухов. Поддерживать требуемое половое соотношение, выбраковывая отдельных петухов в зависимости от их состояния.
- ✓ Следить за степенью активности петухов, физическим состоянием, оперением, временем поедания корма и цветом клоаки.
- ✓ При выбраковке сначала удалять петухов с бледной клоакой. Ярко-алый цвет клоаки говорит о хорошей интенсивности спаривания.
- ✓ В случаях повреждений кур при спаривании удалять слишком крупных петухов.





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 петухов 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 максимального выхода оплодотворённого инкубационного яйца, обеспечивая стабильно высокий уровень продуктивности в постпиковый период.

Принципы

Родительское стадо обычно достигает физической зрелости примерно в возрасте 30 недель. Если птице дать такую возможность и если потребление корма будет бо́льшим, чем требуется для поддержания целевого веса, то она продолжит набирать вес, что вызовет отложение жировых тканей в организме. Уровень отложения жиров является ключом к контролю за яичной продуктивностью и половой активностью в период после пика яйценоскости. Потребление корма следует регулировать в соответствии с изменениями в весе и уровне яичной продуктивности для того, чтобы регулировать скорость отложения жиров.

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

т.е. масса яйца = средний вес яйца × % яйценоскости

В течение периода 210-245 дней (30-35 недель) яичная

продуктивность достигает максимального уровня, максимума достигает также потребность в питательных веществах, необходимых при яйцекладке. После чего, для достижения наиболее плавного снижения продуктивности, количество скармливаемого корма следует уменьшить. Для того чтобы птицы оставались здоровыми и сохраняли яичную продуктивность в течение максимально продолжительного времени, их средний привес должен составлять 15-20 грамм на несушку в неделю. Момент начала уменьшения количества корма зависит от предыдущего развития и состояния стада.

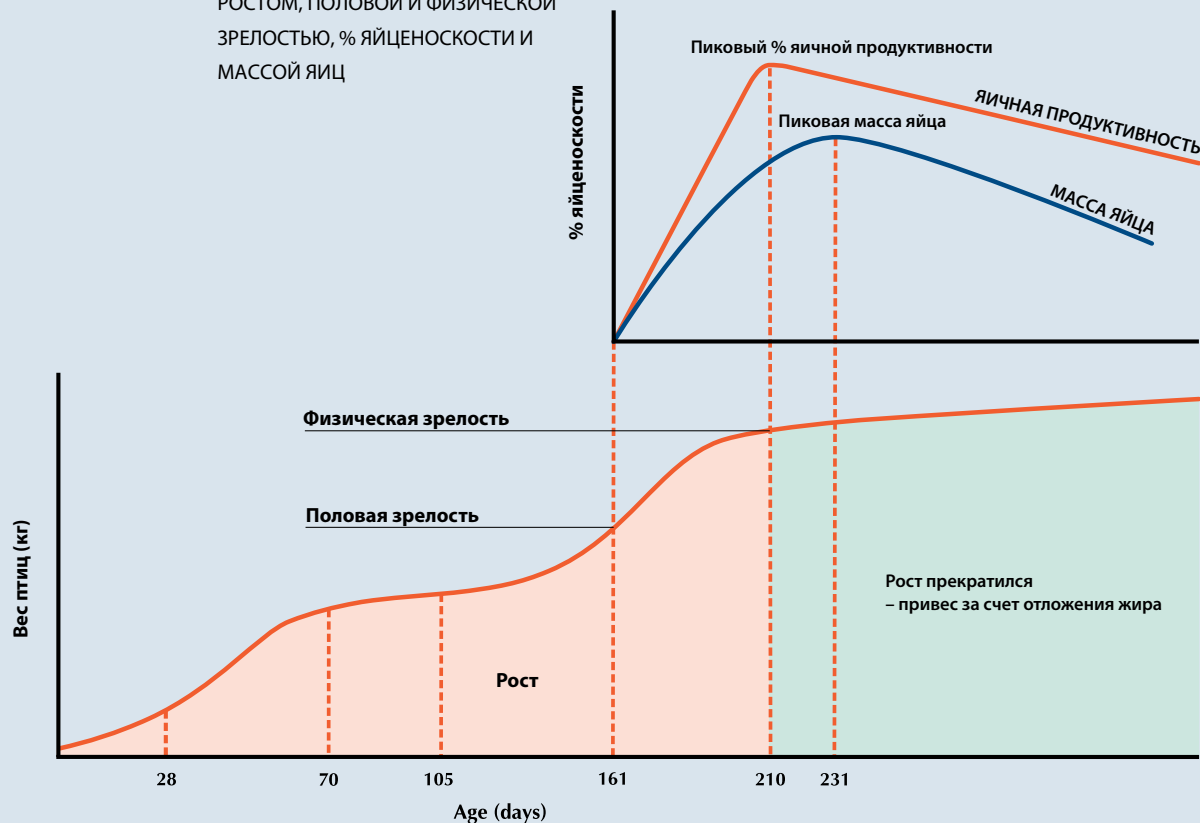
Процедуры

Момент и объем уменьшения количества корма зависит от:

- веса птиц и изменения в весе после начала яйцекладки;
- ежедневной яичной продуктивности и её изменений;
- изменений времени потребления корма;
- ежедневных показателей веса яйца и тенденций изменения этого веса;
- состояния здоровья стада;
- температуры в птичнике;
- состава корма (т.е. уровня энергетической ценности и содержания протеинов) и его структуры и качества;
- количества корма (т.е. потребление в энергии) в период пика яйценоскости;
- развития стада на более ранних этапах развития (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 скармливаемого корма должны также различаться.

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



Маловероятно, чтобы снижение количества корма в период между пиком яйценоскости и забоем стада было более чем на 70 ккал на птицу (25 г на птицу) с равномерным распределением этого объема в течение всего периода. В высокопродуктивных стадах (пиковый % продуктивности >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 на птицу в день (150 г на птицу в день)
> 50 недель	сохранять количество корма на прежнем уровне

Контроль за возрастанием веса птицы и яйца должен быть основным приоритетом в период 210- 448 дней (30-64 недель). Это достигается уменьшением количества скармливаемого корма по программе, составленной на основе наблюдений и изменений состояния птицы и продуктивности. Следует проводить регулярные мероприятия, позволяющие отслеживать следующие характеристики:

- еженедельные показатели веса и их изменения в пределах 15-20 г на птицу в неделю, на протяжении 3-4-недельного периода;
- ежедневные показатели веса яиц и их изменения в сравнении с целевыми показателями;
- физическое состояние, т.е. обмускуленность и мышечный тонус; ожирение; состояние оперения; состояние ног и лап, цвет бородак, гребешка и сережек, уровень продуктивности.
- изменения во времени, необходимом для съедания корма.

Раздача 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.

Ключевые моменты:

- ✓ **Следовать режиму снижения количества корма, позволяющему птице стабильно набирать вес 15-20 грамм в неделю при сохранении целевой динамики яйценоскости, живой массы и массы яиц.**
- ✓ **Уменьшение количества корма следует начать в период между пиком продуктивности и 5 недель после пика в зависимости от состояния и веса птиц, количества корма и температуры.**
- ✓ **В период между пиком продуктивности и забоем уменьшение энергии на несушку за счёт снижения количества корма не должно превышать 70 ккал /голову.**
- ✓ **Оперативно принимать решения относительно кормления на основании изменения живой массы, массы яиц и состояния птицы.**
- ✓ **Корректировать количество корма в зависимости от изменений температуры в птичнике.**

СОДЕРЖАНИЕ ПЕТУХОВ ПОСЛЕ ДОСТИЖЕНИЯ ПИКА ЯЙЦЕНОСКОСТИ. 210 – 448 ДНЕЙ (30 – 64 НЕДЕЛЬ)

Цель

Управлять количеством и живой массой петухов для поддержания стабильных показателей оплодотворяемости.

Принципы и процедуры

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

В период после пика яйценоскости корректировка веса птиц в соответствии с целевой кривой веса осуществляется путем регулирования количества скармливаемого корма. В течение 3-недельного периода после достижения 210-дневного возраста (30 недель) еженедельный привес должен в среднем составлять 15-20 г. Для принятия решений, относительно количества необходимого птице корма должны использоваться данные о весе птицы совместно с дополнительной информацией, описанной в разделе «Содержание в период до яйцекладки» (глава 2, стр. 23).

Нормальный уровень кормления петуха находится в пределах 130-160 г в расчете на одну голову.

ОПАСНОСТЬ
Продуктивность, размер яиц и качество скорлупы могут значительно ухудшиться после 280 суток (40 недель), если начиная с возраста 210 суток (30 недель) потерять контроль над привесами и массой тела птицы.

ОПАСНОСТЬ
Если птица не набирает в весе 15-20 г/неделю, то в первую очередь пострадают яичная продуктивность и показатели выводимости

Оптимальное половое соотношение следует сохранять путем выбраковки отдельных петухов с учетом их физического состояния (см. Содержание петухов до достижения пика яйценоскости, стимуляция светом – 210 дней (30 недель), стр. 31). Выбраванные петухи должны быть взвешены в целях оценки влияния изъятия на средний вес петушиного стада

Ключевые моменты:

- ✓ **Кормить петухов для поддержания целевой динамики привесов и целевой живой массы.**
- ✓ **Соблюдать оптимальное половое соотношение, удаляя отдельных петухов на основании их физического состояния.**
- ✓ **Выращивать петухов до их целевого веса. Для поддержания норматива живой массы и однородности стада может понадобиться небольшое увеличение количества корма.**



Глава 4

Специфические требования к условиям содержания

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

ROSS308

РАЗМЕЩЕНИЕ ПТИЦ И УСЛОВИЯ ИХ СОДЕРЖАНИЯ

Цели

Обеспечить птице защищенное помещение с контролируемым микроклиматом, температурой, влажностью и освещённостью. Гарантировать, чтобы условия содержания птицы были оптимальными для получения хороших производственных показателей и не вредили здоровью и благополучию стада. Каждой птице необходимо гарантировать свободный доступ к корму и воде.

Принципы

Родительские стада содержатся практически по всему миру в различных климатических зонах и условиях. Климатические условия в первую очередь диктуют дизайн и тип используемых для содержания родительского стада птичников (т.е. открытого типа или закрытого типа с регулируемым микроклиматом). Какой бы дизайн не использовался условия и техническое оснащение птичников должно обеспечивать необходимые птице условия содержания. Это подразумевает под собой обеспечение благополучия птиц, достижения ими производственных целей, использование в доступных строительных материалов и попадание в финансовые рамки, а также простота и эффективность управления процессами и регулирования микроклимата в птичнике.

Место расположения птичника

При проектировании места расположения птичника следует учитывать требования биологической защиты в отношении путей доступа транспортных средств и персонала. Необходимо также наличие условий для размещения и принятия душа персоналом предприятия (см. раздел Гигиена и здоровье, стр. 60).

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПТИЧНИКА

При проектировании птичника следует учитывать следующие моменты:

- **Выбор методов содержания птиц по периодам:** т.е. например, содержание стада будет более успешным, если птица выращивалась в полностью изолированном от проникновения уличного света - затемнённом птичнике с регулируемым микроклиматом. Режим содержания птиц в период яйцекладки, во многом зависит от климата и географической широты места расположения птичника.
- **Назначение птичника:** т.е. тип птичника зависит от его конкретного назначения: выращивание цыплят, продуктивный период или универсальное назначение (т.е. содержание птиц, начиная с суточного возраста и до забоя).
- **Посажённое поголовье:** т.е. необходимое количество инкубационных яиц определяет размеры родительского стада, однако количество и размеры птичников тесно связаны с показателями плотности посадки поголовья (см. таблицу 16), фронтом кормления и мощностью системы вентиляции/охлаждения.

ТАБЛИЦА 16: ПЛОТНОСТЬ ПОСАДКИ ПОГОЛОВЬЯ

Период выращивания 0 – 140 дней (0 – 20 недель)	
Петухов на кв. м	Кур на кв. м
3-4	4-7
Период яйцекладки 140 – 448 дней (20 – 64 недель)	
Петухов и кур на кв. м	
3.5-5.5	

- **Климат:** т.е. экстремальные годовичные температуры и уровни влажности могут диктовать, какой тип птичника является наиболее подходящим для данных условий (т.е. открытый или закрытый), а также необходимую степень контроля микроклимата.
- **Местные законы и правила, касающиеся строительства:** могут диктовать серьезные ограничения в отношении проекта птичника (например, высота, цвет, использование материалов и т.д.), и поэтому перед началом строительства следует проконсультироваться с соответствующими специалистами.
- **Биологическая защита предприятия:** 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 могут находиться только птицы одного возраста - система «пусто-занято». В промежуточные периоды между стадами следует проводить эффективную очистку и дезинфекцию птичника (см. раздел Гигиена и здоровье, стр. 60).
- **Рельеф местности и роза ветров:** так 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 распространения инфекций воздушно-капельным путём, 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 очистки и эффективной дезинфекции. Бетонная или гравиевая полоса шириной 1 – 3 м непосредственно вокруг здания птичника препятствует проникновению в птичник грызунов (см. также раздел Борьба с грызунами и дикими птицами, стр. 62).
- **Дренаж:** обеспечивает необходимый отвод дождевой и сточной воды в целях обеспечения биологической защиты.
- **Вода:** необходимой является подача чистой и свежей воды (см. раздел Качество воды, стр. 64)
- **Доступ транспорта:** должен быть обеспечен свободный доступ к кормовым бункерам и яцескладу.

МИКРОКЛИМАТ

Птичник с регулируемым микроклиматом

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

- **Плотность посадки.** Оптимальная плотность посадки поголовья зависит от качества и вида птичника. Рекомендуемые показатели плотности посадки поголовья даны в таблице 16 на стр. 40.
- **Величина поголовья.** Выбранная величина поголовья должна быть таковой, чтобы при содержании птиц ежедневно раздаваемое количество корма распределялось равномерно между всеми птицами, 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 распространяться равномерно по всему птичнику. Интенсивность освещения должна быть регулируемой, особенно в период выращивания (см. раздел Освещение, стр. 50).
- **Светонепроницаемость.** Интенсивность освещения в полностью изолированном от проникновения уличного света птичнике не должна превышать 0,4 люкс при выключенном свете (см. раздел Освещение, стр. 50). При интенсивности освещения в 0,4 люкс можно даже читать газету. Для точного измерения интенсивности освещения необходимо наличие люксметра.
- **Температура в птичнике.** На температуру в птичнике 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 и не более 26 °C. Оптимальная амплитуда составляет 18-22 °C.
- **Теплоизоляция.** Эффективная теплоизоляция предотвращает колебания температуры в птичнике. Эффективную теплоизоляцию обеспечивает использование стекловаты толщиной 10 см, т.е. коэффициент теплопроводности U должен составлять 0,4 Вт/м²/°C.
- **Ветронепроницаемость.** Ветронепроницаемость и светонепроницаемость достигаются одними и теми же средствами.
- **Вентиляция.** Система вентиляции должна обладать достаточной мощностью, необходимой для подачи нужного количества свежего воздуха и удаления газообразных и переносимых по воздуху побочных продуктов производства. Вентиляция так же отвечает за

ТАБЛИЦА 17: ИСПАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Система охлаждения	Описание
Распыление воды под низким давлением	100 - 200 psi (7 - 14 бар), размеры капель > 30 микрон, что может вызвать увлажнение подстилки при высокой влажности воздуха
Распыление воды под высоким давлением	400 - 600 psi (28 - 41 бар), размеры капель 10 - 15 микрон при минимальной остаточной сырости дают повышенный уровень влажности. см. диаграмму 15
Охлаждающие подушки	воздух пропускаяется через увлажненные охлаждающие подушки при помощи тоннельной вентиляции, см. диаграмму 16

ДИАГРАММА 15: РАСПЫЛЕНИЕ ПОД СВЕРХВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ

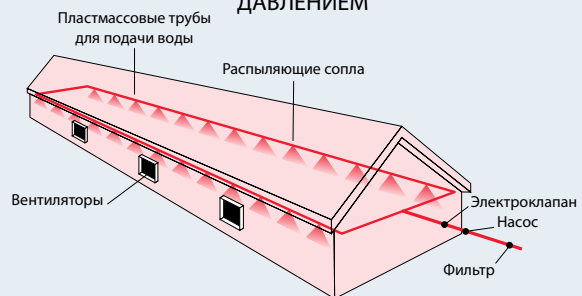


ДИАГРАММА 16: ОХЛАЖДАЮЩИЕ ПОДУШКИ В ПТИЧНИКЕ С РЕГУЛИРУЕМЫМ МИКРОКЛИМАТОМ



контроль температуры и влажности у условиях жаркого климата, за однородность условий микроклимата на уровне размещения птицы по всему птичнику и, кроме того, за отсутствие сквозняков. Уровень вентиляции зависит от скорости обмена веществ у птиц, что обуславливается их весом, уровнем продуктивности и темпами роста. Помимо этого, при наличии проблем, связанных с накоплением аммиака, может возникнуть необходимость увеличения уровня вентиляции. Минимальным и максимальным уровнем вентиляции для родительского стада являются:

Минимальный уровень вентиляции (м³/сек/кг^{0.75}) = от 1,6 до 2,0* x 10⁻⁴

Максимальный уровень вентиляции (м³/сек/кг^{0.75}) = 1.55 x 10⁻³

* более высокий уровень вентиляции необходим, если отмечено накопление 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 или температуры воздуха, входящего 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 птицы родительских стад разного веса (см. приложение 6, стр. 76).

В жарком климате при использовании эффекта направленного движения воздушного потока для увеличения теплоотдачи от тел птиц (например, тоннельная вентиляция), необходимо повысить максимальный уровень вентиляции с целью достижения требуемой скорости движения воздушного потока внутри птичника. В таблице 18 показана эффективность охлаждения направленным воздушным потоком при различной скорости движения воздуха и при различных температурах воздуха.

ТАБЛИЦА 18: ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ ВОЗДУШНЫМ ПОТОКОМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ ВОЗДУХА

Скорость движения воздуха м/сек	Снижение ощущаемой телом температуры воздуха < 32°С	Снижение ощущаемой телом температуры 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)

Важным является обеспечение уровня вентиляции в пределах минимального и максимального уровней.

- **Оборудование для отопления.** В закрытых птичниках в холодное время может потребоваться дополнительное отопление для поддержания надлежащей температуры (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 одновременно с использованием эффекта направленного движения воздушного потока. Испарительная система охлаждения должна применяться, когда температура воздуха превышает 27 °С, с целью поддержания в птичнике рабочей температуры в пределах 25-32 °С. Эффективность этих систем охлаждения зависит от относительной влажности воздуха. Испарительная система охлаждения не должна использоваться, если относительная влажность в воздухе птичника 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 выращивания в закрытых птичниках с регулируемым микроклиматом, а яйцекладки в птичниках для открытого содержания птиц, дает больше возможностей для контроля основных показателей стада, чем содержание в открытом птичнике, с посадки и до забоя.

В открытых птичниках вентиляция обеспечивается свободным движением воздуха по всему зданию. Такие птичники должны иметь определенную ширину, т.е. 9-12 м и минимальную высоту свеса крыши – 2,5 м для обеспечения надлежащего воздухообмена.

В большинстве случаев естественная вентиляция в открытых птичниках обеспечивает птиц необходимым для их содержания воздухообменом. Движение воздуха регулируется изменением высоты штор. Рециркуляционные вентиляторы могут использоваться в дополнение к естественной вентиляции для обеспечения более эффективной регуляции 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 его правильной эксплуатации.

Насесты

Положительной практикой при выращивании птиц можно считать установку насестов уже в период выращивания ремонтного молодняка для того, чтобы куры могли к ним приучиться и выработать соответствующее поведение на период яйцекладки. Достаточное количество насестов, примерно по 3 см на птицу (достаточно для того, чтобы 20 % кур могли сесть на насест), следует установить в секциях уже, начиная с 28-42 дней (4-6 недель).

Фронт кормления

Фронт кормления на голову зависит от размера птиц и по мере их роста увеличивается (см. таблицу 19). Эффективность кормления зависит не только от фронта кормления, но и от времени, в течение которого происходит раздача корма (см. раздел Режимы кормления для регулирования веса птиц, стр. 16)

ТАБЛИЦА 19: ФРОНТ КОРМЛЕНИЯ

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

Оборудование для раздельного кормления петухов и кур

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

Фронт поения и доступность воды

Дополнительные требования к размещению поилок для посадки и выращивания птицы, представлены в разделе Выращивание, стр. 8. Дополнительные требования к поилкам и системе поения, зависят так же от температуры в птичнике. Общие рекомендации для фронта поения даны в таблице 20.

При очень высокой температуре может понадобиться установление дополнительных поилок в птичнике.

ТАБЛИЦА 20: ФРОНТ ПОЕНИЯ

	Период выращивания	Период яйцекладки
Автоматические круглые или корытообразные поилки	1.5см на птицу	2.5см на птицу
Ниппеля	один на 8 – 12 птиц	один на 6 – 10 птиц
Чашки	одна на 20 – 30 птиц	одна на 15 – 20 птиц

На случай непредвиденных отключений энергии и экстренных случаев на предприятии рекомендуется иметь запас питьевой воды.

Обработка яиц и их хранение

Информация о гнездах, автоматических яйцесборах, хранении и обработке инкубационного яйца дана в разделе Уход за инкубационным яйцом (стр.56).

Оборудование для экстренных случаев

При планировании производственного участка следует предусмотреть системы предупреждения о неполадках работы 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

Предоставить птице ассортимент сбалансированных рационов, удовлетворяющих питательным потребностям родительского стада на всех этапах роста и производства в целях достижения максимального потенциала продуктивности и высокого качества цыплят.

Принципы

Сохранение высокой степени однородности стада и достижение птицами целевого веса, являются важнейшими факторами, которые следует иметь учитывать при кормлении птиц. Состав рационов, процесс кормления и общие принципы содержания птиц должны рассматриваться в совокупности при оценке производственных показателей стада. Если птицы в стаде будут перекормленными на ранней стадии цикла яйцекладки, то это вызовет гипертрофию яичников, нарушения процесса яйцеобразования и снижение продуктивности. Если продуктивность снижается ниже целевого уровня, то добавление корма следует производить только в том случае, если причиной падения является низкая энергоёмкость корма. Чрезмерное энергопотребление на любой стадии содержания стада отрицательно скажется на его продуктивности. Если корм имеет иные недостатки, нежели его низкая энергетическая ценность, и это отрицательно сказывается на продуктивности, то в этом случае следует изменить состав рациона. Экономический анализ всего цикла производства показывает, что доход от даже очень малого улучшения производственных показателей родительского, а значит и бройлерного стад обычно покрывает любые расходы, связанные с изменением энергетической питательности рациона родительского стада. Кормление птиц родительского стада высококачественными кормами всегда экономически оправдано.

СЫРЬЕ

Все партии сырья должны обладать высоким качеством, а также заявленной 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 производства, и хранить их следует в надлежащих условиях. Оборудование для хранения должно быть защищено от загрязнений, вызываемых насекомыми, грызунами и особенно дикими 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 зерновой составляющей кукуруза считается более полезной в период яйцекладки по сравнению с пшеницей. Причины этого еще окончательно не установлены. Однако твердо известно, что птицы, которым скармливали корм на кукурузной основе, несли яйцо 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 этапах; если же высокое качество жиров не может быть обеспечено, то их следует использовать в минимальных количествах. Использование дешевых, растительных кормовых ингредиентов 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 продуктивность. Продукты окисления жиров и трансжирных кислот в растительных маслах использовать при кормлении родительского стада нежелательно.

ОБРАБОТКА КОРМОВ

При соблюдении всех правил кормления родительское стадо можно с успехом кормить россыпью, крошкой или гранулированным кормом (см. раздел Режимы кормления для регулирования веса птиц, стр. 16). Стартовый корм должен быть в виде крошки, или россыпи поэтому россыпь крупного помола могла бы быть первым вариантом при выборе корма. Такой корм требует больше времени для его поедания, что в свою очередь предоставит каждой отдельной птице больше возможностей успеть потребить необходимое количество корма. Однако при использовании хорошо рассыпающихся 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 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 микроорганизмов. Обычно в отношении корма для родительского стада такая обработка проводится при температуре 86 °C 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. 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 специалиста по кормлению компании Aviagen

После высокотемпературной обработки корма внимание следует уделить снижению содержания витаминов и возможному разрушению других компонентов корма, например, ферментов. Рекомендуемые в Спецификации рационов кормления кроссов Ross уровни содержания витаминов должны покрывать снижение содержания витаминов в результате кондиционирования и грануляции корма. Однако более жесткая высокотемпературная обработка корма может вызвать необходимость добавления витаминов. В связи со структурными изменениями в составе корма могут возникнуть также изменения в его кормовой ценности.

ГОТОВЫЙ КОРМ

Время, за которое произведенный корм попадает птице, должно быть, по-возможности, сведено к минимуму.

ТАБЛИЦА 21: СООТВЕТСТВИЕ КОРМА РЕКОМЕНДОВАННОЙ СПЕЦИФИКАЦИИ

	ОПТИМ СОДЕРЖАНИЕ	РЕЗУЛЬТАТ НЕДОСТАТКА В РАЦИОНЕ	РЕЗУЛЬТАТ ИЗБЫТКА В РАЦИОНЕ
Сырой протеин %	15	Зависит от содержания аминокислот, но обычно снижает продуктивность и размер яиц, если содержание ниже 14%. Низкое качество цыплят от молодого родстада	Увеличение размера яиц. Снижает выводимость, содержание выше 17%
Энергия Мдж/кг (ккал/кг)	11.5 (2750)	Приводит к снижению веса, продуктивности и снижению размера яйца.	Приводит к образованию двухжелткового и крупного яйца, ожирению. Снижению поздней оплодотворённости.
Усвояемый лизин %	0.61	Снижает продуктивность и размер яйца, если содержание снизится более чем на 10% от целевого	
Усвояемый метионин и цистин %	0.50		
Линолевая кислота %	1.2	Снижает размера яйца, если содержание ниже 0,9%	Увеличивает размер яйца
Кальций %	2.8	Снижает качество скорлупы.	Снижает усвояемость питательных веществ
Усвояемый фосфор %	0.35	Содержание ниже 0,25% может ухудшить яйценоскость и выводимость. Снижает качество костей у цыплят.	Снижает качество скорлупы

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 кормов. В ней должны быть предусмотрены выборочный метод контроля, частота отбора образцов, сравнение со спецификацией рациона, проверка на зараженность, а так же хранение образцов.

РАЗЛИЧИЯ В ПОСТАВЛЯЕМОМ КОРМЕ

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

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

СНАБЖЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

На практике снабжение птиц 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 например микроклиматом. Потребление этих питательных веществ следует принимать во внимание, когда в повестку дня встает вопрос изменения состава корма или уровня его потребления.

Потребность родительских стад в питательных веществах зависит от многих переменных показателей, некоторые из которых до конца не изучены. Определённые рекомендации могут быть даны в отношении энергетической ценности корма, аминокислот и кальция. В прилагаемых Спецификациях рационов для родительских стад рекомендации по наличию питательных веществ даны в виде указаний по концентрации их ввода в состав рациона. Однако в первую очередь, во внимание должна приниматься потребность птицы в питательных веществах. Особенно важным это становится при содержании птицы в условиях повышенных температур.

Энергетическая ценность

Рекомендации по определению суточного количества скармливаемого птице корма и его изменению в соответствии с показателями стада подробно описаны в предыдущих разделах настоящего справочника. Если не считать рациона

Рост, то уровень энергетической ценности, равный 11,5 Мдж/кг (2750 ккал/кг) метаболической энергии (МЭ), может считаться рекомендуемым для всех рационов данного кросса.

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

ОПАСНОСТЬ

Если температура в птичнике 20 °С, то уровень энергетической ценности корма, равный 454-481 ккал в день, будет соответствовать уровню энергозатрат, необходимому для содержания, роста и продуктивности кур родительского стада в пиковый период. Этот уровень обеспечивается дачей 165-175 г корма на птицу в день, если энергетический уровень корма составляет 11,5 Мдж/кг (2750 ккал/кг) (см. таблицу 15, стр. 30). Изменения энергетической ценности корма должны во многом основываться на контроле за тем, как птица реагирует на такие изменения, особенно это касается веса и размера яиц.

Дополнительное количество корма должно скармливаться только в том случае, если именно недостаточная энергетическая ценность является сдерживающим фактором развития птицы. Если показатели снижаются по иным связанным с питательными веществами причинам, нежели энергетическая ценность, то раздача дополнительного количества корма может привести к излишнему потреблению энергии и гипертрофии яичников. Если при надлежащей энергетической ценности корма концентрация какого-либо другого компонента становится слишком низкой, то следует проверить и изменить состав рациона.

Выбор уровня энергетической ценности рациона – это, в первую очередь, экономическое решение. Тем не менее, иные, нежели цена, факторы могут также оказать существенное влияние. Во внимание следует принимать следующие факторы:

- В условиях нормированного 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 уровней энергии корма может на практике оказаться недоступным из-за ограничений на использование жиров. Такие ограничения могут включать в себя факторы, относящиеся к питательности, как это было указано выше, или относящиеся к требованиям кормопроизводства, в случае например использования гранулированного корма.
- Выбор уровня энергетической ценности корма может во многом определяться ограничениями, связанными с помолом. Корм должен скармливаться в форме, которая наиболее полно соответствует оптимальной практике кормления. Так, при использовании различных систем кормления возможны ограничения, связанные с помолом или наличием пылевой фракции, которые могут повлиять на использование ингредиентов и выбор энергетического уровня корма. При использовании гранулированного корма физическая крепость гранулы зачастую оказывается доминирующим фактором.
- Если энергетическая ценность корма отличается от рекомендованной 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 данные основные факторы, влияющие на выбор уровня энергетической ценности корма, определены, следует принять во внимание потребности отдельных стад:

- Энергетическое содержание сменяющих друг друга рационов не должно существенно различаться. Переход с одного рациона на другой должен находиться под тщательным контролем, особенно переход с Пред-Кладкового на Кладковый и переход с Роста-1 на Рост-2.
- При составлении рационов, основным фактором использования которых является экономический, следует избегать больших изменений в ингредиентах и энергетической ценности партий, скармливаемых одному стаду. Переход с одного состава к другому должен быть по возможности плавным.

Температура и потребность в энергии

Окружающая температура является одним из основных факторов, оказывающих влияние на потребность птиц в энергии. Суточная потребность в энергии, указанная в таблице 15 (стр. 30), рассчитана с учетом температуры в птичнике в 20 °С. 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 °С;
- снизить на 25 ккал в день (9 г в день) если температура возросла с 20 до 25 °С;
- влияние температуры свыше 25 °С на потребность в энергии не изучена не до конца. При температуре свыше 25 °С: 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 незаменимых аминокислотах. Качество сырого протеина будет в данном случае варьировать в зависимости от доступного для использования сырья.

В рационах, предусмотренных на период яйцекладки, важно не превысить верхний предел содержания сырого протеина, поскольку чрезмерная концентрация сырого протеина оказывает отрицательное влияние на размер яйца и выводимость. Верхний предел может варьировать в зависимости от используемого кросса. В качестве практического совета можно рекомендовать 15,5% - как максимальный уровень содержания сырого протеина в корме для родительского стада кросса 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 сырья.

Эффективность утилизации аминокислот кристаллической структуры (например, метионин или лизин гидрохлорид) может снизиться на родительском стаде, при кормлении один раз в день.

Уровни содержания 7 аминокислот, недостаток которых наиболее вероятно может сдерживать рост птицы, даны

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 небольшого числа обычных составных корма. Если энергетическая ценность не равна 11,7 Мдж/кг (2800 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 КУР

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

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

Макроэлементы

С начала яйцекладки куры ежедневно нуждаются в 4-5 г кальция для сохранения кальциевого баланса. Эта потребность может быть удовлетворена, если непосредственно перед появлением первого яйца перевести кур с Пред-Кладкового рациона (1,5% кальция) на Кладковый, (2,8% кальция).

Уровень потребления кальция в пределах 4-5 г в день следует поддерживать в течение всего периода яйцекладки. При потреблении кальция сверх указанного уровня, возможно некоторое увеличение обызвествления яичной скорлупы. Рекомендуется поддерживать постоянное и умеренное количество кальция в корме (3%) с добавлением различного количества кальциевой крошки (т.е. молотого известняка или молотых устричных раковин) для того, чтобы обеспечить дополнительные потребности в этом элементе.

Принципиальная причина использования кальциевой крошки связана со временем кормления птицы. Большинство кур родительских стад получают корм один раз в день в светлое время суток. Метаболическая потребность в кальции возникает, в основном, в темное время дня, когда происходит формирование скорлупы. Скармливание после полудня (или во второй половине дня) определенного количества

кальция в не очень быстро усвояемой форме способствует улучшению качества скорлупы. Поскольку количество корма, скармливаемого в период яйцекладки, варьирует, то количество скармливаемой кальциевой крошки может так же контролироваться в соответствии с потребностью.

Невозможность скармливания кальциевой крошки может быть компенсирована путем изменения времени кормления или добавлением в корм кальция в медленно растворяющейся форме. Добавление большого количества мелкомолотого известняка нежелательно, поскольку при кормлении утром большинство кальция будет выведено из организма через почки с соответствующими последствиями.

Кальциевая тетания у кур родительских стад бройлерных кроссов иногда проявляется у птиц в возрасте между 25 и 30 неделями. По утрам кур обнаруживали в гнездах парализованными или мертвыми, на вскрытии яичниками нормально функционирующие и с частично обизвествлённым яйцом в яйцеводе. Иных патологий на вскрытии как правило не обнаруживается. Такие ситуации возникают редко, если выполняются рекомендации настоящего справочника, касающиеся кормления кальцием. Для стада с таким видом патологии необходимо проводить соответствующее лечение.

Уровень фосфора в корме, предназначенном для периода яйцекладки, обуславливается необходимостью сохранять равновесие между различными факторами. Высокая концентрация фосфора используется как часть мер по предупреждению развития синдрома внезапной смерти на ранней стадии яйцекладки. Такой синдром может проявляться у птиц родительского бройлерного стада в возрасте 25-30 недель и представляет собой внезапную смерть птиц без видимых на то причин. На вскрытии у некоторых птиц обнаруживаются слабое дряблое сердце, гиперемированные легкие и перикард. Вместе с тем, высокий уровень фосфора в течение периода яйцекладки снижает толщину скорлупы и оказывает отрицательное влияние на показатели выводимости.

Птицы кроссов Ross обладают малой восприимчивостью к синдрому внезапной смерти, поэтому толщина скорлупы является приоритетным фактором при определении содержания в корме усвояемого фосфора. Рекомендуемым уровнем содержания усвояемого фосфора являются 0,40% - в Пред-Кладковом и 0,35% в Кладковом рационах. Для содержания общего фосфора рекомендаций не дается, поскольку это зависит от того, какие компоненты корма используются.

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

Микроэлементы

При вводе в рацион микроэлементов рекомендуются придерживаться рекомендованных уровней. Следует обращать внимание на то, чтобы микроэлементы были включены в премикс в подходящей форме. Органические микроэлементы имеют, как правило, более высокую усвояемость. Учёт анионов, особенно хлоридов, должен приниматься во внимание, когда нужно добиться электролитического баланса корма.

Витаминные добавки

Добавление витаминов в рацион зависит от многих факторов, следует принимать во внимание особенности местных условий. Большим различием по содержанию витаминов обладают используемые в рационах злаковые культуры. Соответственно этому даются различные рекомендации по содержанию витамина А, никотиновой кислоты, пантотеновой кислоты, пиридоксина (В6) и биотина в кормах на кукурузной или пшеничной основе.

Факторы, оказывающие влияние на стабильность витаминов, должны быть тщательно взвешены до приготовления корма, и при необходимости следует использовать более высокие концентрации витаминов, с учётом их разрушения в процессе термической обработки. Рекомендуется использовать раздельное добавление в корм витаминов и минеральных веществ, а так же исключение холина хлорида, за исключением случаев, когда риск возникновения недостатка витаминов является минимальным и находится под контролем. Рекомендации по концентрации холина даны в виде указания минимально необходимого содержания этого витамина в составе полноценного корма, его содержание в премиксной части не приводится.

Если в целях обеспечения биобезопасности корма проходит термообработку, то следует учитывать возможные потери витаминов при термической обработке корма.

ОПАСНОСТЬ

Многие обстоятельства (например стресс, заболевания) могут вызвать у птиц большую потребность в витаминах, чем это указано в Спецификации рационов. Увеличение количества витаминов, добавляемых в корм или воду, должно основываться на знаниях и опыте. Целью должно стать стремление ликвидировать или уменьшить факторы, вызывающие у птиц стресс, а не зависеть от постоянного чрезмерного использования витаминных добавок.

Витамин Е – это один из наиболее дорогостоящих и выполняющих множество биологических функций. Основная потребность родительного стада в витамине Е составляет 10-15 международных единиц (м.е.) на килограмм корма. Необходимость в дополнительных добавках зависит от уровня и типа жиров в рационе, уровня селена и наличия про- и антиоксидантов. Термообработка корма влечет за собой разрушение 20-30% от содержащегося в корме витамина Е.

В составе корма на период яйцекладки, как правило, рекомендуется использовать 100 м.е. витамина Е на килограмм, что обеспечивает содержание токоферола в желтке на уровне 200 мкг/г. Такой уровень содержания витамина должен обеспечить достаточный запас для суточного цыплёнка.

Витамин Е является также важным фактором хорошей работы 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 м.е. на килограмм, однако это может оказаться слишком дорогим методом улучшения здоровья стада. Могут все же возникнуть ситуации (например, вспышка заболеваний), когда полезно использовать витамин Е в концентрациях, превышающих рекомендованные. Содержание в корме витамина С на уровне 150 мг/кг

может снизить влияние теплового стресса. Витамин С становится 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

Основные принципы выращивания родительского стада до зрелого возраста и поддержания яйценоскости в течение всего периода яйцекладки описаны в главах 1, 2 и 3. Состав корма должен соответствовать данным принципам. Рекомендации настоящего справочника следует использовать в качестве исходных точек, которые следует скорректировать в зависимости от местных условий, как в отношении цен на сырье, так и его питательной ценности. В брошюре Спецификациях рационов даны примерные рекомендуемые спецификации рационов для родительских стад кросса Ross.

При организации кормления птицы и составлении рационов необходимо помнить, что целевой вес должен достигаться в течение всей жизни родительского стада. Это обеспечивает правильный рост и развитие птиц, а также однородность стада и одновременное достижение как курами, так и петухами половой зрелости.

Стартовый период

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

Старт 1 должен обычно даваться для того, чтобы вес птиц превысил целевые показатели к 14-му и 21-му дню (2 и 3 недели). После этого следует начать применять Старт 2. Переход от рациона Старт 1 к рациону Старт 2 может совпадать с переходом от крошки к грануле. Старт 1 должен предпочтительно скармливаться в виде просеянной крошки.

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

Если очевидно, что из раза в раз не удаётся достичь целевой вес к 28-му дню (4 недели), следует применить бройлерный стартовый рацион предварительно исключив из него кокцидиостатики.

Период выращивания

В период выращивания суточный привес остается относительно низким, а потребность в суточном потреблении питательных веществ 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 выращивания и однородность стада могут быть достигнуты за счёт использования 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 Пред-Кладковый рацион, начиная со 105-го дня (15 недель). Таким образом, птицы будут получать аминокислоты и иные питательные вещества в количестве, необходимом для развития репродуктивных органов и тканей. Дополнительный кальций может также раздаваться для обеспечения укрепления трубчатых костей. Дополнительное включение в рацион витаминов способствует максимальному уровню развития тканей в предкладковый период. Энергетическая ценность Пред-Кладкового рациона должна соответствовать энергетической ценности Кладкового рациона.

Состав кормов должен соответствовать спецификации и оставаться таковым в течение всего времени содержания стада. Следует избегать внезапных изменений в ингредиентах и других характеристиках, способных снизить, даже временно, потребление корма. Это особенно важно в предкладковый период. Правильным будет является одинаковый уровень витаминных/минеральных добавок как в Пред-Кладковом, так и в Кладковом рационах.

Переход с одного рациона на другой, например с Пред-Кладкового на Кладковый, не должен совпадать с каким-либо другим стресс фактором стада, как то перевод в новый птичник или вакцинация.



Стадия яйцекладки

Рекомендации относительно состава корма, данные в Спецификации рационов, 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 количества скармливаемого корма с целью повысить продуктивность следует предпринимать только при наличии ясного понимания уровня кормления стада.

Двухэтапное кормление в период яйцекладки

Для большинства стад нет необходимости в использовании более одного рациона 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 отхода птицы из-за синдрома внезапной смерти, 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 других аминокислот. Однако, в любом случае, увеличенный размер яиц может быть результатом перекорма на какой-либо из стадий периода яйцекладки, поэтому строго рекомендуется избегать перекорма.

КОРМЛЕНИЕ ПЕТУХОВ

Как показала практика, использование отдельных рационов для петухов в период яйцекладки приносит пользу с точки зрения сохранения удовлетворительного физиологического состояния и половой активности петухов.

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

Чрезмерное потребление петухами протеина и кальция в случае кормления куриным кормом представляет наибольшее опасение. Если петухам для поддержания веса и кондиции скармливается корма больше нормального уровня, то в таком случае преимущества от использования раздельного кормления могут быть более значительными.

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

ТАБЛИЦА 23: РАЦИОН ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ ПЕТУХОВ

Сырой протеин %	12-14
Энергетическая ценность Мдж/кг (ккал/кг)	11.0-11.7 (2630-2800)
Лизин % (общий)	0.45-0.55
Метионин + цистин % (общий)	0.38-0.46
Кальций %	0.8-1.2
Усвояемый фосфор %	0.3-0.4
Линолевая кислота %	0.8-1.2

ГРАВИЙ И ГРАНИТНАЯ КРОШКА

Положительной практикой при содержании птиц является раздача им 5-миллиметровой гранитной крошки, начиная с 42-го дня (6 недель) в количестве 0,5 кг на 100 птиц в месяц. Это содействует снижению поедаемости подстилки и пера. Если в мускульном желудке отсутствует гранитная крошка, то возможны проблемы, связанные с закупоркой кишечника вышеперечисленными материалами.

КОРМ «ГОЛОДНЫХ» ДНЕЙ

Кормление не размолотым крупным зерном или гранулой непосредственно на пол в подстилку имеет несколько преимуществ как с точки зрения состояния птиц, так и качества подстилки. Количество раздаваемого корма следует держать на уровне 0,5 кг на 100 птиц в день, и его следует учитывать при расчетах количества скармливаемого корма. Этот корм должен соответствовать таким же правилам 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, такие случаи следует тщательно исследовать.

Родительскому стаду следует давать воду, температура которой составляет 10-12 °С. Слишком холодная или теплая (30 °С) вода снижает ее потребление. При жаркой погоде промывка водопроводов обеспечит охлаждение воды настолько это возможно.

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

Если возникает излишнее потребление воды, то для предупреждения стресса и увеличения падежа следует отрегулировать потребление воды. Вода должна быть в свободном доступе в течение не менее половины продолжительности светового дня, а ее подача должна начинаться через 15 минут после раздачи корма. Такую практику можно применять начиная с 5-й недели и вплоть до появления 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

Использовать реакцию птиц на длительность светового дня и интенсивность освещения для стимуляции и контроля полового созревания и последующей продуктивности.

Принципы

Достижение высоких показателей продуктивности родительского стада зависит от четкой комбинации различных взаимосвязанных методов содержания птиц в период их выращивания. Продолжительность светового дня и интенсивность освещения в течение всей жизни птиц выполняют ключевую роль в развитии репродуктивной системы, и обоим этим факторам следует уделять пристальное внимание при разработке схем освещения птицы. Существуют различия между продолжительностью светового дня и интенсивностью освещения, используемых в период выращивания и в период яйцекладки для регуляции и стимуляции развития репродуктивных органов. Реакция птиц на увеличение продолжительности светового дня и интенсивности освещения зависит от достижения птицей целевых привесов, и однородности в период выращивания ремонтного молодняка

Неправильный световой режим приводит к сверхстимуляции или недостимуляции стада.



Существуют три возможные комбинации освещения, которые могут встречаться в различных регионах мира при использовании в период выращивания и яйцекладки различных типов оборудования:

Ситуация 1: Полностью закрытый птичник при выращивании – полностью закрытый птичник при яйцекладке.

Ситуация 2: Полностью закрытый птичник при выращивании – Содержание в открытом птичнике при яйцекладке.

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

СИТУАЦИЯ 1 ПОЛНОСТЬЮ ЗАКРЫТЫЙ ПТИЧНИК ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ – ПОЛНОСТЬЮ ЗАКРЫТЫЙ ПТИЧНИК ПРИ ЯЙЦЕКЛАДКЕ

Птичники как для выращивания, так и для яйцекладки должны быть полностью изолированы и защищены от проникновения в них уличного света, а весь свет, попадающий птице, должен исходить из искусственных источников освещения. Получение хороших результатов от использования таких систем зависит от степени изоляции и 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 СВЕТОВОГО ДНЯ (CV% ПРИ 133 ДНЯХ)		ИНТЕНСИВНОСТЬ ОСВЕЩЕНИЯ
Дней	Неделя	8 - 10%	Более 10%	Люкс
1		23	23	80-100 люкс под брудерами 10-20 люкс в птичнике
2		23	23	
3		19	19	
4		16	16	
5		14	14	
6		12	12	
7		11	11	
8		10	10	
9		9	9	
**10-139		8	8	*10-20 люкс
140	20	11	8	60 люкс при направленном свете 30-60 люкс 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 проявляется расклев, то интенсивность освещения может быть уменьшена.

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

Если динамика увеличения продуктивности на правильно выращенном стаде неудовлетворительная, то может использоваться стимуляция светом продолжительностью более 15 часов. Два полчасовых увеличения продолжительности светового дня должны быть достаточными. Как правило, увеличение продолжительности светового дня сверх 16 часов пользы не приносит

На практике это означает, что при выключенном освещении проникающий в птичник с улицы свет не должен превышать 0,4 люкс. Эффективность светозащиты птичника следует проверять регулярно.

Птицы чутко реагируют на изменения в продолжительности светового дня. Всякое случайное проникновение уличного света в птичник следует немедленно устранить.

Использование постоянной, 8-9-часовой продолжительности светового дня следует применять при достижении и роста 21 дня (3 недели). Интенсивность освещения должна составлять 10-20 люкс, но она может быть снижена, если в стаде отмечен расклев или каннибализм. Продолжительность светового дня не следует увеличивать в течение периода выращивания, т.е. до 140-дневного возраста (20 недель).

Первое увеличение света в предкладковый период зависит от однородности стада в возрасте 133 дней (19 недель). В отношении неоднородного стада может понадобиться применение задержки стимуляции светом, что должно предотвратить сверхстимуляцию птиц легкого или тяжелого веса и, следовательно, предупредить возникновение пролапсов и развитие инстинкта насиживания. Рекомендуемый режим увеличения продолжительности светового дня и интенсивности освещения указан в таблице 24 (стр. 50) и в таблице 25.

Сверхстимуляция неоднородного стада может привести к возникновению пролапсов и развитию инстинкта насиживания.

ТАБЛИЦА 25: ПОКАЗАТЕЛИ ОДНОРОДНОСТИ СТАДА И ВОЗРАСТ НАЧАЛА СВЕТОВОЙ СТИМУЛЯЦИИ

ОДНОРОДНОСТЬ ПРИ 133-ДНЕВНОМ (19 НЕДЕЛЬ) ВОЗРАСТЕ (CV%)	ВОЗРАСТ ПЕРВОГО УВЕЛИЧЕНИЯ СВЕТА
8-10%	20 недель
более 10%	21 недель

Петухи, выращенные в соответствии с рекомендованной световой программой, не требуют более раннего по сравнению с курами увеличения продолжительности светового дня и интенсивности освещения. Их рост в соответствии с кривой увеличения целевого веса при наличии высокой степени однородности стада обеспечивает одновременное с курами достижение половой зрелости (см. раздел Содержание в период до яйцекладки, глава 2, стр. 23).

Интенсивность освещения

Жизненно важным для птиц является одновременное увеличение продолжительности светового дня и интенсивности освещения. Именно комбинированное увеличение названных двух факторов стимулирует достижение половой зрелости и получение высоких показателей яичной продуктивности. Оптимальная интенсивность освещения в период яйцекладки должен составлять 60 люкс на высоте птицы, однако внутри птичника допустимой является интенсивность на уровне 30-60 люкс. Количество яиц и активность петухов могут быть увеличены повышением интенсивности освещения в птичнике до 100-150 люкс.

Ключевые моменты:

- ✓ **Максимальная реакция птиц на увеличение продолжительности светового дня и интенсивности освещения может быть достигнута только на стаде, привесы и однородность которого соответствуют целевым показателям.**
- ✓ **Следует следить за тем, чтобы птичники были светонепроницаемыми, а интенсивность освещения в них при выключенном освещении в светлое время суток составляла не более 0,4 люкс.**
- ✓ **Продолжительность светового дня должна быть постоянной, начиная с 21-дневного возраста (3 недели).**
- ✓ **В период выращивания интенсивность освещения должна составлять 10 – 20 люкс.**
- ✓ **Птицы не реагируют на увеличение продолжительности светового дня свыше 16 часов.**
- ✓ **Обеспечивать синхронность полового созревания петухов и кур, выращивая их с одинаковым световым режимом.**

СИТУАЦИЯ 2: ПОЛНОСТЬЮ ЗАКРЫТЫЙ ПТИЧНИК ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ – СОДЕРЖАНИЕ В ОТКРЫТОМ ПТИЧНИКЕ ПРИ ЯЙЦЕКЛАДКЕ

Содержание птиц в полностью закрытом птичнике в период выращивания позволяет контролировать продолжительность светового дня, в то же время в период яйцекладки можно использовать открытый птичник. Контроль над освещением в период выращивания содействует решению проблем, вызванных с попаданием продуктивного периода на непродуцированный сезон (т.е. задержки яйцекладки, бо льшой вес кур, слабая однородность, бо льшое потребление корма). В тех случаях, когда сезонное стадо выращивается в закрытом птичнике, а после переводится в открытый, следует уделять внимание предотвращению сверхстимуляции после перевода птиц в открытые птичники. Снижение интенсивности возникновения пролапсов, развития инстинкта насиживания, перитонитов и т.д. может быть осуществлено путем соблюдения световой программы, показанной в таблице 26 (стр. 52) и контроля над весом и однородностью.

Сверхстимуляция неоднородного стада может привести к возникновению пролапсов и развитию инстинкта насиживания.

Продолжительность светового дня должна быть постоянной, начиная с 21-дневного возраста (3 недели), а интенсивность освещения в период выращивания должна составлять 10 – 20 люкс. Продолжительность светового дня должна составлять 8 или 9 часов в зависимости от световой стимуляции, после перевода в открытый продуктивный птичник. Там где могут возникнуть проблемы с излишней стимуляцией (т.е. пролапсы, инстинкт насиживания и т.д.), может возникнуть необходимость в выращивании птиц при продолжительности светового дня, составляющей 10 часов (см. таблицу 26 на стр. 52).

ТАБЛИЦА 26: СВЕТОВЫЕ ПРОГРАММА ДЛЯ СИТУАЦИИ 2

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СВЕТОВОГО ДНЯ ПРИ ЕСТЕСТВЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ									ИНТЕНСИВНОСТЬ ЛЮКС
В 147 ДНЕЙ (ЧАСОВ)		9	10	11	12	13	14	15	
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СВЕТОВОГО ДНЯ В БРУДЕРНЫЙ ПЕРИОД (ЧАСОВ)									
ВОЗРАСТ:	Дней								
	1	23	23	23	23	23	23	23	80-100 люкс под брудерами 10-20 люкс в птичнике
	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	60-80 люкс под брудерами 10-20 люкс в птичнике
	8	10	10	10	10	10	10	11	
	9	9	9	9	9	10	10	10	
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СВЕТОВОГО ДНЯ НА ВЫРЩИВАНИИ									*10-20 люкс
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СВЕТОВОГО ДНЯ НА ВЫРЩИВАНИИ **10-146 ДНЕЙ (часов)		8	8	8	8	9	9	9	
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СВЕТОВОГО ДНЯ В ПРОДУКТИВНЫЙ ПЕРИОД (ЧАСОВ)									
ВОЗРАСТ:	Дней	Неделя							
	147	21	11	11	11	12	13	14	Искусственный свет 60 люкс при направленном свете 30-60 люкс в птичнике
	154	22	13	13	13	13	13	14	
	161	23	13	13	13	13	14	15	
	168	24	15	15	15	15	15	16	
	175	25	15	15	15	15	16	16	
	182	26	16	16	16	16	16	16	
	189	27	16	16	16	16	16	16	
	196	28	16	16	16	16	16	16	

Например, если продолжительность светового дня в возрасте 147 дней (21 неделя) при естественном освещении составляет 12 часов, то при выращивании начиная с 10-го по 146-й день она должна была бы быть постоянной и составлять 8 часов. В возрасте 147 дней (21 неделя) продолжительность светового дня должна быть увеличена до 12 часов естественного освещения. Последующие увеличения продолжительности светового дня должны быть комбинацией из искусственного и естественного освещения в зависимости от времени года.

Если динамика увеличения продуктивности на правильно выращенном стаде неудовлетворительная, то может использоваться стимуляция светом продолжительностью более 16 часов. Однако, как правило, увеличение продолжительности светового дня сверх 17 часов пользы не приносит.

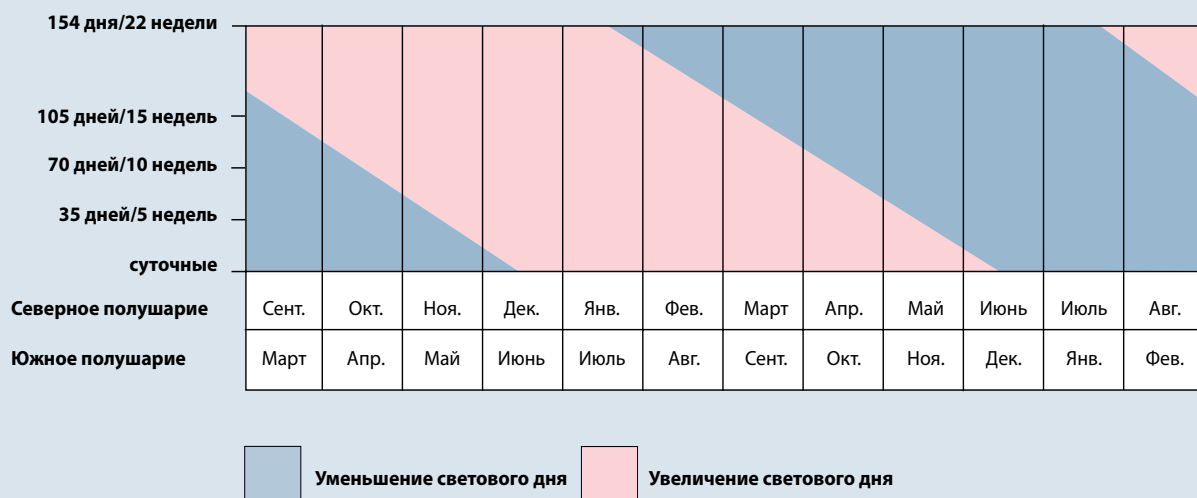
* Если проявляется расклёв, то интенсивность освещения может быть уменьшена.
** Неизменяемая продолжительность светового дня должна быть достигнута не позднее чем по истечении 21 дня (3 недель).

Первое увеличение света в предкладковый период должно быть осуществлено в возрасте 147 дней (21 недели). Это возраст, когда стадо должно быть переведено в открытые продуктивные птичники (при выращивании и переводе) или светонепроницаемые шторы должны быть открыты (при выращивании в одном птичнике от посадки и до забоя). Интенсивность направленного искусственного освещения, используемого в период яйцекладки, должна составлять 60 люкс, но внутри птичника допустимым можно считать интенсивность в пределах 30-60 люкс. Количество яиц и активность петухов могут быть увеличены повышением интенсивности освещения в птичнике до 100-150 люкс

Ключевые моменты:

- ✓ **Максимальная реакция птиц на увеличение продолжительности светового дня и интенсивности освещения может быть достигнута только на стаде, привесы и однородность которого соответствуют целевым показателям.**
- ✓ **Следует следить за тем, чтобы птичники были светонепроницаемыми, а интенсивность освещения в них при выключенном освещении в светлое время суток составляла не более 0,4 люкс.**
- ✓ **В период выращивания интенсивность освещения должна составлять 10 – 20 люкс.**
- ✓ **Птицы не реагируют на увеличение продолжительности светового дня свыше 17 часов.**
- ✓ **Обеспечивать синхронность полового созревания петухов и кур, выращивая их с одинаковым световым режимом.**

ДИАГРАММА 17: СХЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СВЕТОВОГО ДНЯ ПРИ ЕСТЕСТВЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ 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, применяемая программа освещения должна учитывать сезонные изменения в продолжительности и интенсивности естественного освещения. 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 светового дня в период выращивания.

Например, стадо, посаженное на выращивание в октябре (северное полушарие) или в апреле (южное полушарие) получит 10-12 недель, когда продолжительность естественного светового дня уменьшается, после чего она начнет возрастать.

Основной принцип, который касается световых программ, представленных в диаграмме 18 (стр. 54), заключается в использовании искусственного освещения для нейтрализации влияния, связанного с изменением продолжительности естественного светового дня. Целью является контроль начала яйцекладки в течение всего года, таким образом попытка предотвратить большие различия в возрасте стада при кладке первого яйца.

Искусственное освещение и его интенсивность

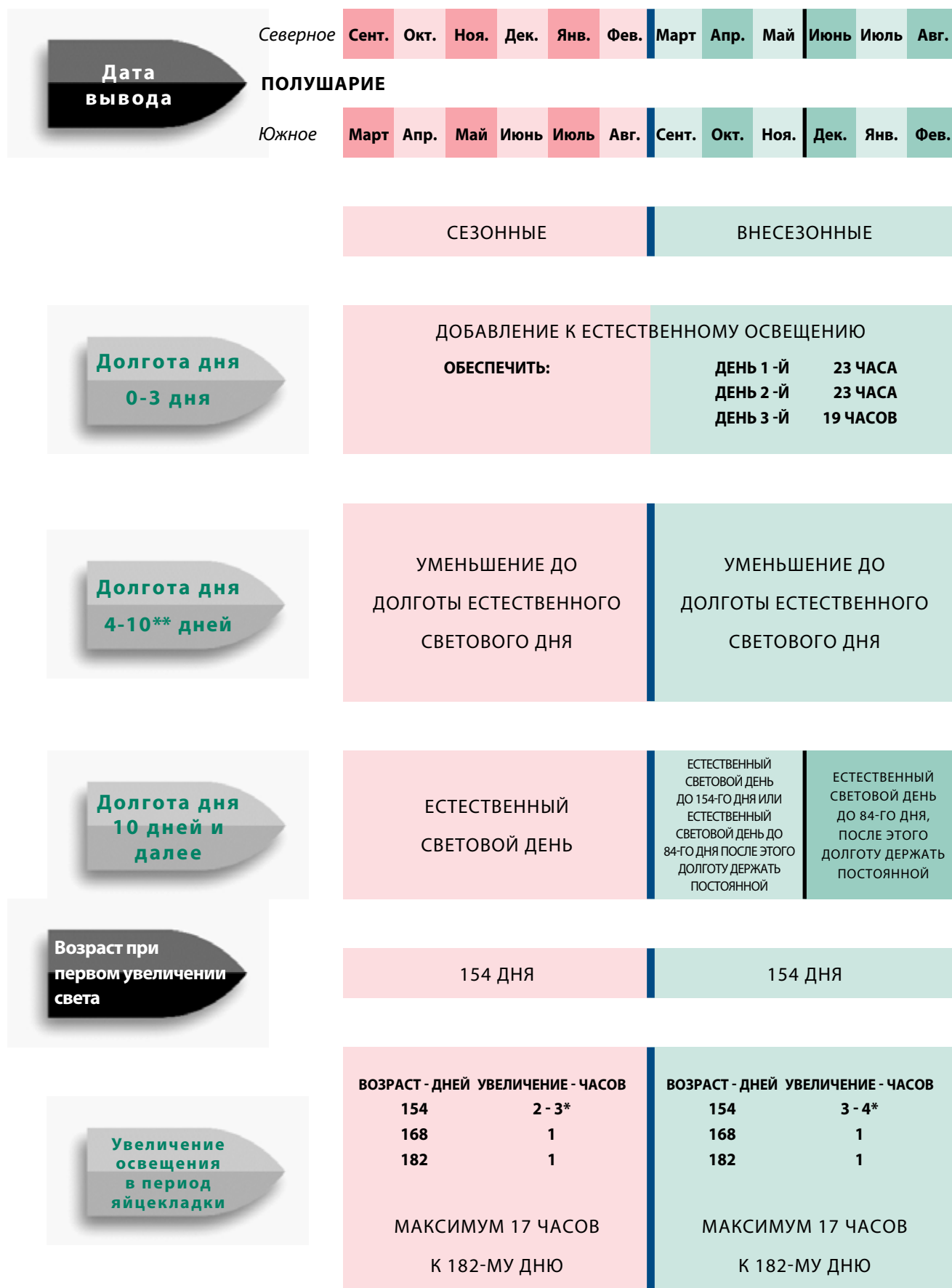
Большую важность имеет то, чтобы интенсивность используемого искусственного освещения была достаточной для стимуляции птиц. Интенсивность направленного света составляет 60 люкс, но по всему птичнику приемлемой является интенсивность освещения в пределах 30-60 люкс. Количество яиц и активность петухов могут быть увеличены повышением интенсивности освещения в птичнике до 100-150 люкс. Если стадо выращивалось в такое время года, когда естественное освещение было достаточно интенсивным, то очень важным является факт обеспечения высокого уровня искусственного освещения в птичнике в период яйцекладки для того, чтобы добиться целевых производственных показателей. Сезонные влияния освещения – это не только изменения в продолжительности естественного освещения в период выращивания, но и сезонные изменения в интенсивности освещения.

Птица может не реагировать на стимуляцию искусственным освещением малой интенсивности, если она выращивалась при естественном освещении большой интенсивности.

ОПАСНОСТЬ

В открытых птичниках сезонные влияния могут быть заметно уменьшены, если удастся снизить интенсивность естественного освещения, проникающего в птичник. Использование с этой целью 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 разнос. Окрашивание внутренних стенок птичника для выращивания дает также положительные результаты. Проблемы, связанные с высокой температурой внутри птичника в жарком климате, могут быть уменьшены по средством покраски внешней поверхности крыши в белый цвет.

ДИАГРАММА 18: СВЕТОВЫЕ ПРОГРАММЫ – СИТУАЦИЯ 3



* Первое увеличение освещения и последующее число увеличений зависит от того, насколько продолжительность светового дня при выращивании (10-154 дня) будет отличаться от 17/18 часов. Эта разница будет варьировать в зависимости от времени года и географической широты.

** Неизменяемая продолжительность светового дня должна быть достигнута не позднее чем по истечении 21 дня (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 посадки стад подразделяются на сезонные и внесезонные, как это показано в таблице 27.

Внесезонное стадо

Эффект от продолжительности естественного освещения и интенсивности освещения будет заключаться в задержке появления первого яйца в стаде, посаженном между мартом и августом - в северном полушарии и между

сентярем и февралем – в южном полушарии. Внесезонное стадо достигнет периода яйцекладки позже и будет иметь тенденцию к пониженным показателям в пиковый период яйцекладки, а так же иметь менее предсказуемые производственные показатели, нежели сезонное стадо. Для предотвращения таких результатов необходимо выращивать кур таким образом, чтобы они достигли бо́льшего живого веса, предусмотренного для кур внесезонных стад. В период выращивания ремонтного молодняка кур родительских стад содержат на ограниченном кормлении в соответствии с целевой кривой роста для задержки достижения половой зрелости и улучшения производственных показателей. Таким образом, смягчая степень ограничений для внесезонного стада, можно способствовать своевременному достижению половой зрелости. Первое увеличение освещения должно произойти в возрасте 154 дней (22 недели). 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 в возрасте 154 дней (22 недель) (см. диаграмму 18, стр. 54).

ТАБЛИЦА 27: ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ МЕСЯЦЕВ ПОСАДКИ СТАД 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 *

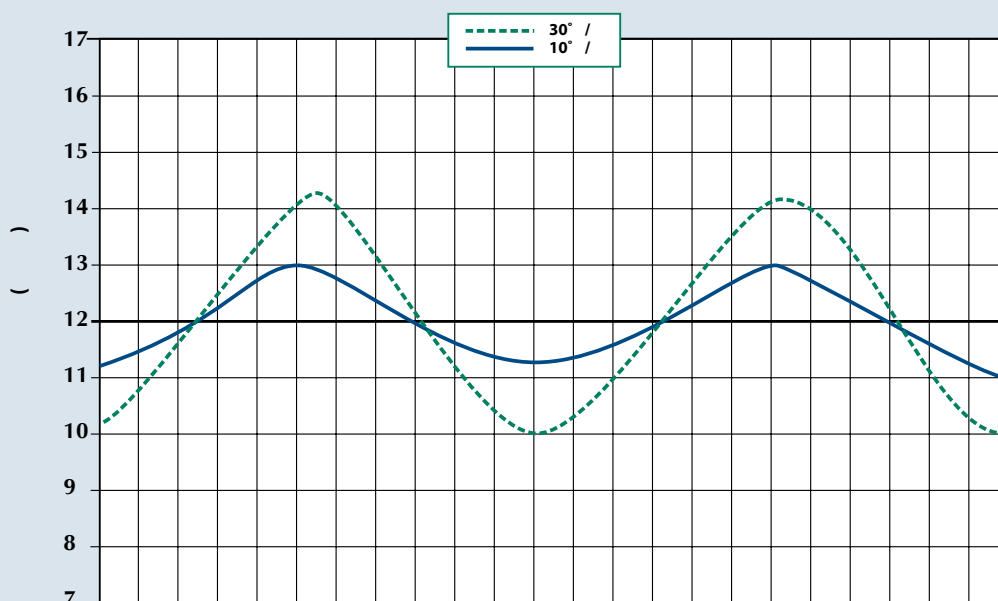
С.П. - северное полушарие
Ю.П. - южное полушарие

* Эти четыре месяца достаточно трудно классифицировать, поскольку степень сезонных влияний в эти месяцы зависит от географической широты. Возможна некоторая корректировка световых программ и показателей веса птицы. За более подробной информацией обращайтесь к региональному менеджеру технического обслуживания или в Отдел технического обслуживания компании Aviagen.

Ключевые моменты

- ✓ **Максимальная реакция птиц на увеличение продолжительности светового дня и интенсивности освещения может быть достигнута только на стаде, привесы и однородность которого соответствуют целевым показателям.**
- ✓ **Птицы не реагируют на увеличение продолжительности светового дня свыше 17 часов.**
- ✓ **Обеспечивать синхронность полового созревания петухов и кур, выращивая их с одинаковым световым режимом**

ДИАГРАММА 19: ЧАСЫ ЕСТЕСТВЕННОГО СВЕТОВОГО ДНЯ НА 10° И 30° ШИРОТЫ СЕВЕРНОГО ИЛИ ЮЖНОГО ПОЛУШАРИЯ



УХОД ЗА ИНКУБАЦИОННЫМ ЯЙЦОМ

Цель

Обеспечивать и поддерживать оптимальные условия для вывода цыплят с момента яйцекладки и до момента выведения.

Принципы

Для достижения целевых показателей выводимости инкубационного яйца и получения качественных суточных цыплят требуется проводить тщательный и частый сбор яиц, надлежащим образом и своевременно осуществлять дезинфекцию, охлаждение, хранение, а так же инкубацию. Каждый из этих процессов должен проводиться таким образом, чтобы вред наносимый развитию эмбриона был минимальным. Наилучшая выводимость оплодотворенных яиц достигается при хранении яйца в чистоте, а также при правильной температуре и 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 небрежно проводились процедуры дезинфекции поверхности скорлупы. Куры будут более активно использовать гнезда, которые отвечают требованиям природного поведения кур в период яйцекладки, т.е. чистые, сухие, слабо освещенные и изолированные, поэтому конструкция батарей гнезд должна учитывать эти факторы. Батареи должны быть размещены в таких местах, где птице будет легче использовать гнезда. Они должны быть установлены на такой высоте, чтобы избегать загрязнения гнезд напольной подстилкой, а также расположены так, чтобы гнезда могли обеспечить курам защиту от петухов. Птиц следует приучить пользоваться гнездами ещё до начала яйцекладки, 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 случаях, если гнезда не нравятся курам или их слишком мало.

Дизайн гнездовой батареи: Батареи гнезд обычно состоят из двух- или трехъярусных секций из расчета 1 гнездо на 4 птицы. Размеры гнезда должны составлять примерно 30 см в ширину, 34 см в глубину и 25 см 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 над подстилкой.

Подставка для гнезд нижнего яруса должна быть не менее чем на 10 см шире подставки для гнезд второго яруса.

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

Ручной сбор яйца

Сбор яиц следует проводить часто, чтобы их можно было продезинфицировать и охладить как можно быстрее после кладки. Частый сбор снижает возможность случайного повреждения курами яиц в гнездах. 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 закладных инкубационных лотков или чистых яичных прокладок, но предпочтительным является все же использование пластиковых 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. Грязное яйцо инкубировать не рекомендуется, его необходимо обрабатывать и хранить отдельно от чистого яйца.

Автоматический сбор яйца

Автоматический яйцесбор должен опустошаться не реже 3-х раз в день. Условия на ленте транспортера не позволят держать там яйца более долгое время, поскольку транспортер в зависимости от его расположения может быть или слишком теплым (выше уровня физиологического нуля) или холодным (что вызывает конденсацию влаги на поверхности яиц). Тоннельные системы, в которых яйца хранятся до 24 часов на подстилке, не рекомендуется из-за большого риска загрязнения яиц в результате соприкосновения с подстилочным материалом. Подстилка в гнездах, ленты транспортеров и гнездовые коврики следует регулярно чистить и содержать в чистоте.

При использовании конвейеров для транспортировки яиц между зданиями до центральной упаковочной станции температура и влажность воздуха вокруг конвейера должна соответствовать требуемой для хранения яиц, в идеале она должна равняться температуре в упаковочном помещении. Конвейер следует ежедневно очищать от грязи, и остатков разбившегося яйца.

При использовании устройства для очистки/ дезинфекции ленточного транспортёра следует следить за тем, чтобы транспортер полностью высох до момента контакта с яйцами.

ОПАСНОСТЬ

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 мероприятия для стимуляции птиц к яйцекладке в гнездах. Следует правильно настроить оборудование для сведения к минимуму потерь, связанных с механическим повреждением яиц во время их сбора и сортировки. Перед установкой такого оборудования необходимо проконсультироваться с его производителем относительно деталей, связанных с конструкцией птичника и расположением гнезд.

Автоматические гнезда требуют наличие наклонных насестов-взлётков шириной примерно 100-125 см, которые должны заканчиваться на высоте 40-50 см над подстилкой. В птичниках, снабженных автоматической системой сбора яиц интенсивность освещения должна составлять не менее 60 люкс.

Напольное яйцо

Количество напольных яиц может быть снижено:

- использованием в птичнике насестов, начиная с 42-го дня;
- включением в конструкцию гнездовой батареи лестниц для более лёгкого доступа к гнёздам;
- обеспечением одновременного достижения половой зрелости петухами и курами;
- однородным освещением птичника интенсивностью выше 60 люкс;
- корректировкой фронта кормления для кур, т.е. минимум должен составлять 15 см на птицу;
- синхронной световой стимуляцией и достижением целевого привеса;
- эффективной поддержкой правильного полового соотношения на ранней стадии спаривания. Излишнее количество петухов может способствовать напольной яйцекладке;
- регуляцией времени кормления для предотвращения попадания пика яйцекладки на раздачу корма. Кормление продуктивного стада должно осуществляться либо в течение 30 минут после включения освещения либо через 5-6 часов после включения освещения для того, чтобы предотвратить кормление птиц в момент вероятной яйцекладки

ДЕЗИНФЕКЦИЯ ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ

По мере охлаждения яйца его содержимое сжимается, и любые бактерии присутствующие на поверхности скорлупы затягиваются 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 странах она запрещена из-за несоответствия местным правилам обеспечения безопасности персонала.

В таблице 28 дается краткая сводка эффективности различных методов дезинфекции яйца.

Гигиена должна соблюдаться в течение всех процедур по обработке яиц. Места, где хранятся яйца, а также транспортные средства, используемые для перевозки яиц, должны содержаться в чистоте и регулярно дезинфицироваться. Дезинфицированные яйца остаются очень восприимчивыми для повторного бактериального заражения, особенно если в местах их хранения яиц не проводятся эффективные мероприятия по санобработке. Нельзя допускать увлажнение скорлупы

после дезинфекции, поскольку это делает возможным проникновение в яйцо через скорлупу бактерий, переносимых по воздуху. Регулярное опрыскивание мест хранения яиц дезинфицирующим средством снижает содержание бактерий в воздухе, однако при его применении следует избегать увлажнения скорлупы яиц.

**ТАБЛИЦА 28: ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ И ПРОЦЕДУР**

	ФОРМАЛИН	ПРОМЫВКА В ДЕЗ. РАСТВОРЕ	ОПУСКАНИЕ В ДЕЗ. РАСТВОР	ОБРАБОТКА УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ
Убивает бактерии	✓✓	✓✓	✓✓ ³	✓
Безопасная для зародыша	✓✓ ¹	✓ ²	✓	✓✓
Безопасная для персонала	✗	✓✓	✓✓	✓
Не повреждает надскорлупную оболочку	✓✓	✗	✓ ⁴	✓✓
Скорлупа сухая	✓✓	✗	✗	✓✓
Высокая температура	✓✓	✗	✓ ⁵	✓✓

✓✓ - Хорошая
✓ - Удовлетворительная
✗ - Плохая

Индексы 1-6

- (1) Нельзя использовать между 12 и 96 часами развития зародыша
- (2) Высокая эмбриональная смертность в связи с бактериальным загрязнением в стадах старшего возраста
- (3) Необходима регулярная смена раствора для дезинфекции.
- (4) Зависит от используемых дезинфектантов. Продукты на основе четвертичного аммония, как правило, можно использовать, а перекись водорода – нет.
- (5) Температура бака и продолжительность погружения требуют тщательного контроля.
- (6) Ультрафиолетовый свет не разрушает эффективно стафилококк. Эффективность можно повысить, если комбинировать с газацией формалином перед закладкой яиц в инкубатор.

Безопасность персонала в каждом случае обеспечивается использованием соответствующей защитной одежды.

Повторное загрязнение дезинфицированных яиц зачастую происходит по следующим причинам:

- **грязная вода в увлажнителе воздуха;**
- **грязные лопасти вентиляторов, решетки и воздухозаборники охладителей инкубационных машин;**
- **система вентиляции инкубатория втягивает загрязненный воздух из помещения сортировки яиц, в помещение для их хранения;**
- **незакрытых дверей в яйцесклад.**

ОПАСНОСТЬ

ОХЛАЖДЕНИЕ ЯИЦ

На стадии эмбрионального развития деление клеток эмбриона замедляется при температуре ниже 26 °С и полностью прекращается при 21 °С. Эта температура называется физиологическим нулем. Если в течение, примерно, 5 часов после снесения яиц температура физиологического нуля не достигнута и деление клеток продолжается, то выводимость таких яиц снижается в связи с возрастающей ранней эмбриональной смертностью.

Для обеспечения равномерного охлаждения яиц до 20-21 °С в течение 4 часов с момента сбора яиц из гнезд необходимо принять соответствующие меры. Частый сбор яиц позволяет гарантировать охлаждение яиц до физиологического нуля на одинаковой стадии их эмбрионального развития.

Эффективность процесса охлаждения должна отслеживаться на каждом яйцескладе. Показатели температуры в процессе охлаждения яиц могут измеряться при помощи миниатюрных термометров. Это позволит выявить критические точки.

ХРАНЕНИЕ ЯИЦ

Наиболее важным является то, чтобы правильно установленные температура и влажность не колебались в течение периода хранения яиц. В течение всего процесса сортировки и хранения яиц наиважнейшим является свободное движение воздуха вокруг и между яйцами. Яйца не следует складывать плотно, поскольку это мешает движению воздуха. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха должны медленно циркулировать большое количество воздуха внутри яйцесклада. 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 яиц, как показано в таблице 29.

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

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

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

Правильные режимы движения воздуха, как указано выше, имеют решающее значение для достижения и поддержания постоянных влажности и температуры при минимальных колебаниях (± 1 °С) в пределах всего яйцесклада, 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.

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

Очень важным является поддержание установленных температуры и влажности на неизменном уровне.

Проблемы, связанные с выводимостью, зачастую обусловлены колебаниями температуры и влажности в период сбора и хранения яиц. Следует следить за постоянством температуры и влажности при перемещении яйца из птичника в инкубаторий.

ОПАСНОСТЬ

ИНКУБАЦИЯ

Предварительный подогрев

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 °С. Предварительный обогрев в инкубационном зале может принести пользу. Это выражается в постепенном повышении температуры, что помогает снизить риск конденсации влаги на поверхности скорлупы.

Гигиена в инкубатории

Условия в инкубатории являются идеальными для размножения патогенных микроорганизмов. Цыплята могут через дыхательные пути заразиться *Staphylococcus aureus*, в результате чего до 50% зараженных птиц может в последствии иметь некроз головки бедренной кости.

Инкубация напольных яиц увеличивает бактериальную обсеменённость внутри инкубатория. Вероятность перекрестного заражения значительно возрастает, если напольные яйца помещаются в те же машины, что и гнездовые яйца. Если имеется необходимость в инкубации напольного яйца, то следует использовать специально выделенные под это инкубационные и выводные машины.

Отходы инкубации и цыплячий пух являются основными источниками перекрестного заражения в инкубаториях.

ОПАСНОСТЬ

Перекрестное заражение можно снизить дезинфекцией выводных машин формальдегидом в момент наклёва (см. таблица 30 на стр. 59).

ТАБЛИЦА 30: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ДЕЗИНФЕКЦИИ В ВЫВОДНЫХ МАШИНАХ

Продолжительность	с момента наклёва и до 6 часов перед выборкой
Раствор	37% раствор формальдегида, разведенный водой в соотношении 1:1 (окончательная концентрация – 17-18% формальдегида)
Использование	испарение 60 мл раствора на 1 куб. метр выводной машины, в лотках, площадь поверхности которых составляет 50см ² /м ³
Внимание. Следует выполнять все требования правил безопасности при использовании формальдегидов на рабочем месте	

ДОСТИЖЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ИНКУБАЦИИ

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.

Подробное описание анализа причин снижения выводимости, приведено в серии научных статей Ross Tech 98/35, в разделе «Анализ инкубации». Однако, как правило, основными причинами снижения выводимости являются следующие:

- потери, возникающие в течение первых 8 дней инкубационного периода в связи с проблемами на ферме, при хранении или на ранней стадии инкубации;
- потери, возникающие в период с 8-го по 16-й день в связи с загрязнением, серьёзными ошибками кормления родительского стада или работой инкубационных машин;
- потери, возникающие в период с 17-го по 21-й день главным образом в связи с ненадлежащей работой инкубационных и выводных машин.

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

ТАБЛИЦА 31: ТИПИЧНЫЕ УРОВНИ ЭМБРИОНАЛЬНОЙ СМЕРТНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

	Возраст родстада (неделя)			
	26	35	45	55
Неоплод(%)	6	3	4	8
Ранняя смертность, т.е. с 1-го по 7-й 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
Потенциальный % выводимости	76	88	87	83

Снижение веса яиц вызывается испарением влаги через скорлупу. Оптимальная потеря веса яиц составляет 12-13 % от их начального веса, начиная от закладки и до перевода (внутреннего наклёва). Таким образом в инкубационных машинах должны быть созданы соответствующие условия для потери влаги.

В случае перегрева эмбрионов (температура поверхности скорлупы > 39 °C) выводимость так же снизится, качество выживших цыплят – ухудшится,

а их производственные показатели в бройлерном птичнике будут низкими. Программы инкубации должны быть установлены таким образом, чтобы предотвратить повышение температуры во второй половине инкубации, а также сохранять максимально равномерной температуру по всей машине.

Для получения оптимальных показателей в инкубации любые меры следует принимать на основе тщательных наблюдений и измерений выводимости, эмбриональных потерь и снижения веса яйца. Такие измерения должны быть включены в программу контроля качества, разработанную для каждого инкубатора. Информация, полученная в момент низкой выводимости, как правило, не дает возможности провести детальное расследование, необходимое для выявления причин возникших проблем. Для решения проблем выводимости необходимо провести соответствующие исследования последующих выводков от того же стада (см. Ross Tech 98/35, Investigating Hatchery Practice).

Ключевые моменты

- ✓ **Расположение гнезд следует планировать таким образом, чтобы свести к минимуму напольную яйцекладку. Гнезда должны располагаться на высоте, достаточной для предотвращения их загрязнения напольным подстилочным материалом.**
- ✓ **В период выращивания следует приучать птиц к использованию насестов, разместив их в птичнике.**
- ✓ **Сбор яиц следует проводить несколько раз в день в целях обеспечения их незамедлительной дезинфекции и охлаждения.**
- ✓ **Дезинфекцию яиц следует проводить таким образом, чтобы не повредилась надскорлупная оболочка, скорлупа оставалась сухой, а яйца не подвергались влиянию экстремальных температур.**
- ✓ **При дезинфекции яиц необходимо соблюдать правила безопасности работы с дезинфектантами.**
- ✓ **В течение 4 часов после сбора охладить яйцо до температуры ниже физиологического нуля, т.е. примерно 21°C.**
- ✓ **Оптимальные температура и влажность при хранении яиц зависят от продолжительности хранения, причем колебания температуры и влажности должны быть минимальными.**
- ✓ **Избегать плотной укладки яиц.**
- ✓ **Стремиться к медленной и свободной циркуляции больших объемов воздуха между яйцами.**
- ✓ **Организовать сбор, сортировку, дезинфекцию и охлаждение яйца с минимумом задержек.**
- ✓ **Внедрить программу контроля качества яйца от снесения и до выведения.**
- ✓ **Создать инкубационный режим, позволяющий яйцу с момента закладки и до момента перевода терять до 12-13% своего веса.**
- ✓ **Избегать повышения температуры во второй половине срока инкубации**

ГИГИЕНА И ЗДОРОВЬЕ

Цели

Обеспечить соблюдение требований биологической безопасности на территории предприятия и минимизировать отрицательные последствия возможных заболеваний. Добиться оптимальных производственных показателей и ветеринарного благополучия птицы, обеспечить безопасность продуктов питания.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ УСЛОВИЯМИ СОДЕРЖАНИЯ ПТИЦ И ИХ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ

Заболеваемость и предрасположенность к болезням зависят от уровня стресса, переживаемого птицами в течение всего производственного периода. Методы содержания птиц, описанные в настоящем справочнике, разработаны для достижения максимальной продуктивности путем сведения к минимуму возможных стрессов стада. В ситуациях, когда искоренение патогенна окажется невозможным, коммерческий ущерб, вызванный заболеванием, может быть минимизирован посредством сведения к минимуму других стресс факторов, переживаемых стадом.

Многие факторы оказывают взаимное влияние усугубляя течение заболеваний. При определении методов контроля за заболеваемостью очень важно учитывать следующие возможные стресс факторы:

- недостаточное внимание уделяемое процессу кормления стада и другим стрессовым факторам, вызывающим стафилококковый тендинит;
- преждевременная стимуляция стада в разнос (сверхстимуляция), вызывающая перитониты, увеличение количества двухжелтковых яиц, а также колибактериальную септицемию в период яйцекладки.
- плотность посадки поголовья, биологическая защита, вакцинация и контроль за иммунодепрессивными инфекциями, как например, болезнь Марека, реовирус, инфекционный бурсит, вирус анемии цыплят, могут существенно повысить остроту течения других заболеваний.

ПРОВЕРКА ПТИЦ

Очень важно регулярно проверять поголовье на наличие заболеваний или иных проблем ветеринарного характера. Все секции с птицей должны проверяться не реже двух раз в день. Обход должен осуществляться на достаточном для наблюдения расстоянии, т.е. не более 3 м от каждой птицы. Интенсивность освещения должна быть достаточной для того, чтобы все птицы были хорошо видимы.

КОНТРОЛЬ ГИГИЕНЫ

Четкое выполнение программы по контролю гигиены на предприятии имеет важнейшее значение для получения максимальной продуктивности и ветеринарного благополучия родительского стада. В такой программе должно быть уделено внимание:

- очистке предприятия;
- биологической защите предприятия;
- утилизации павшей птицы

ОЧИСТКА ПРЕДПРИЯТИЯ

Цели

Очистка и дезинфекция птичника для уничтожения всех возможных переносимых птицами или людьми патогенов, а так же сведение к минимуму остаточного количества бактерий, вирусов, паразитов, насекомых и т.д. между производственными партиями в целях уменьшения влияния на здоровье, благополучие и показатели следующего стада.

Конструкция птичника

Конструкция птичника и его оборудования должны предоставлять возможность быстрой и эффективной очистки и дезинфекции. 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 гравийная 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. Период очистки – это возможность проведения любых ремонтных работ в птичниках, и они должны включаться в программу очистки и дезинфекции птичника. План с точным указанием дней, времени по часам и минутам, а также необходимого для проведения очистки оборудования должен быть составлен до удаления стада из птичника для того, чтобы обеспечить успешное и полное выполнение всех соответствующих мероприятий.

Борьба с насекомыми: насекомые являются источником заболеваний, и их следует уничтожать до того, как они мигрируют в деревянные или в иные детали птичника. Сразу же после вывоза птиц из птичника, пока еще в нем сохраняется тепло, подстилка, 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. Вторичная обработка инсектицидом должна быть проведена перед фумигацией птичника.

Уборка пыли: вся пыль, мусор и паутина должны быть удалены из вентиляционных труб, с балок, открытых участков раскатанных штор в открытых птичниках, выступов и бетонных перекрытий. 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 подстилки и оборудования. В открытых птичниках шторы должны быть сначала закрыты.

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 невозможным, поэтому в этом случае очистку следует проводить на месте.

Удаление подстилки: целью должен быть вынос всей подстилки и мусора из всего птичника. Тележки или скипы для мусора должны быть размещены внутри здания перед их наполнением старой подстилкой. Полные тележки или скипы должны быть покрыты тканью для того, чтобы пыль и мусор не разлетались на улице. Колеса транспортных средств перед выездом из птичника должны очищаться щеткой и опрыскиваться дезинфицирующим средством.

Утилизация подстилки: подстилка должна быть вывезена на расстояние не менее 1,5 км от фабрики и утилизирована в соответствии с местными законодательством 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 «разложиться» (т.е. превращаться в компост) в течение одного месяца перед тем, как раскидать на пастбище;
- сжечь дотла.

Подстилку нельзя складировать на территории фабрики или разбрасывать на земельных участках, прилегающих к ней.

Мытье: сперва следует проверить, что 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 специального резинового скребка. Все оборудование, вынесенное на бетонную площадку вокруг птичника, должно быть так же промыто водой. После промывки оборудование следует сложить под навесом. Внутри птичника при мойке 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 подмосты 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.

После завершения мойки не должно оставаться грязи, пыли, мусора или остатков подстилки. Надлежащее выполнение мойки требует времени и тщательности.

ОПАСНОСТЬ

Для мойки могут использоваться различные промышленные моющие средства. При их использовании следует соблюдать рекомендации производителей.

Так же на данной стадии должны быть помыты и продезинфицированы помещения для персонала, и яйцесклады. Увлажнители воздуха следует перед дезинфекцией подвергнуть демонтажу, осмотру, очистке и ремонту.

Чистка систем водоснабжения и кормления

Все оборудование внутри птичника должно быть тщательно очищено и продезинфицировано. Очищенное оборудование нужно обязательно храниться под навесом.

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 соответствующее дезинфицирующее средство;
- пропустить дезинфицирующий раствор через трубы системы поения, начиная с водонапорных емкостей, для исключения наличия в трубах воздушных пробок;
- долить в водонапорную емкость до нормального рабочего уровня дезинфицирующий раствор необходимого разведения. Закрыть систему крышкой. Оставить дезинфицирующее средство в системе, как минимум, на 4 часа.

- осушить систему и промыть ее свежей водой;
- заполнить систему свежей водой перед прибытием цыплят.

На внутренних стенках трубопроводов и систем поения может образовываться биологическая пленка, поэтому их следует регулярно обрабатывать для предотвращения бактериального заражения питьевой воды. Возникновение биологической пленки начинается со скопления и прикрепления к внутренним стенкам труб полисахаридных клеточных стенок бактерий. На скорость формирования биологической пленки влияет материал, из которого изготовлен трубопровод. Например, алкатиновые 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. Физическая очистка внутренних стенок труб для удаления биологической пленки не всегда представляется возможной. В период между производственными циклами удаление биологической пленки можно осуществить путем использования сильного (140 мг/кг) раствора хлора или перекиси водорода. После этого систему следует полностью промыть сильной струей воды перед тем, как заполнить её питьевой водой. Высокое содержание минеральных веществ в воде (особенно кальция или железа) может потребовать дополнительный этап очистки системы водоснабжения кислотой. Металлические трубы можно очищать аналогичным методом, однако следует учесть, что коррозия может в последующем вызвать течи. Для местностей с высоким содержанием минералов в воде необходимо использовать дополнительную фильтрацию.

В период очистки птичника системы испарительного охлаждения и мелкокапельного туманообразования могут быть подвергнуты санитарной обработке путем использования дезинфицирующего средства двойного назначения. Такое средство можно также использовать в системе водоснабжения в присутствии птицы для уменьшения содержания бактерий в воде, а также уменьшения проникновения бактерий в птичник.

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

- опустошить, вымыть и дезинфицировать все оборудование систем раздачи 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 дикими птицами

Необходимым является предотвращение проникновения диких птиц в птичники, 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 воздухозаборников;
- проверить плотность закрытия дверей и отсутствие щелей;
- проверить отсутствие любой утечки из системы раздачи корма. Легкодоступный корм привлекает вредителей;
- при использовании открытых птичников они должны иметь конструкцию, препятствующую проникновению в них диких птиц.

Проникновению грызунов и диких птиц в птичник могут препятствовать бетонная или гравийная полоса шириной 1-3 м непосредственно вокруг здания птичника.

Дезинфекция

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

Считается, что наибольшей эффективностью обладают дезинфектанты, имеющие государственное признание в качестве средств борьбы с вредными для домашней птицы патогенами как бактериального, так и вирусного происхождения. При их использовании следует всегда выполнять рекомендации производителей. Более подробное описание свойств обычно применяемых дезинфицирующих средств представлено в статье серии Ross Tech 00/38 «Очистка и дезинфекция птичника».

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 антикокцидиальной обработки используются химические препараты, вырабатывающие аммиак, причём такие препараты должны использоваться только получившими соответствующую подготовку работниками. Такими препаратами нужно обработать все чистые внутренние поверхности птичника, причём эти препараты дают нужный эффект даже при кратковременном контакте продолжительностью в несколько часов.

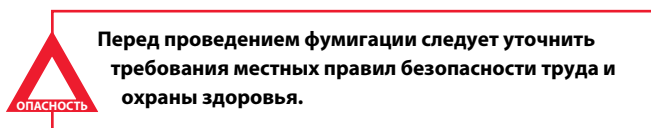
Фумигация формалином

Если фумигация формалином разрешена, то ее следует проводить незамедлительно после завершения дезинфекции. Обрабатываемые поверхности должны быть влажными. Температура в здании должна составлять 21 °С. 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 подстилка будет раскидана, все процедуры, связанные с фумигацией, должны быть повторены. Что касается требований охраны труда, 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. При работе должна использоваться защитная одежда, т.е. респираторы, защитные очки и перчатки. 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 предприятия. В идеале птичник должен быть окружен бетонной или гравийной полосой, ширина которой составляет 3 м. При отсутствии такой полосы участок вокруг птичника должен быть:

- очищен от растительности;
- очищен от неиспользуемой техники и оборудования;
- иметь ровную, горизонтальную поверхность;
- быть тщательно осушенным, 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 мыться и дезинфицироваться так же тщательно, как и внутренние помещения птичника.

Оценка эффективности очистки и дезинфекции

Существенное значение имеет контроль за эффективностью проведения очистки и дезинфекции предприятия. Эффективность оценивается, по микробиологическому параметру общего микробного числа (ОМЧ). В таблице 32 показаны стандарты, качества очистки и дезинфекции. Контроль за изменениями ОМЧ, дает возможность постоянного улучшения гигиенической ситуации на предприятии, а также сравнения различных методов очистки и дезинфекции.

В случае эффективного проведения дезинфекции не должно выделяться никаких видов сальмонелл.

ТАБЛИЦА 32: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ И ДЕЗИНФЕКЦИИ

МЕСТО ВЗЯТИЯ ПРОБ	РЕКОМЕНДУЕМОЕ ЧИСЛО ПРОБ	ОМЧ*		САЛЬМОНЕЛЛЭЗ
		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 микробное число, КОЕ / см²

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ПРЕДПРИЯТИЯ

Цель

Принятие мер, предотвращающих проникновение патогенов, способных нанести вред здоровью, ветеринарному благополучию и продуктивности родительского стада, а так же качеству инкубационного яйца или цыплят.

Здоровью птиц или их потомству могут нанести вред специфические для них патогены такие, как например микоплазма или *Salmonella pullorum/S. gallinarum*. Инфекции, поражающие как птиц, так и людей (зоонозы), например, сальмонеллёз, могут нанести вред, как бройлерному потомству, так и качеству бройлерного мяса, употребляемого 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, система «пусто-занято»;
- к посещению предприятия допускаются только люди, чье присутствие там является необходимым. Все, кто посещает предприятие, должны регистрироваться в специальной книге посетителей, там же следует указывать, какие другие предприятия, птицеводческие организации или мясоперерабатывающие заводы они посещали ранее.
- все работники и посетители перед входом на птичники должны в обязательном порядке принять душ с моющими средствами и воспользоваться защитной одеждой;
- перед входом в цех и выходом из него необходимо наличие рукавиц и дезинфицирующего раствора для рук;
- перед входом в цех для дезинфекции ног должны иметься ванны и ёмкости. Дезинфицирующее средство 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 дезинфекции всех транспортных средств, въезжающих на предприятие;
- следует предотвращать проникновение в любые здания птичника грызунов и диких птиц.
- корм следует использовать только обработанный для исключения заражения любыми типами сальмонелл.

ОПАСНОСТЬ

Не прошедший термическую обработку корм является потенциальным источником заражения сальмонеллой, которая не всегда выделяется при лабораторных исследованиях готового корма. Следует исходить из принципа потенциальной зараженности и опасности всего корма. Одной лишь грануляции недостаточно для эффективной обработки корма – для этого требуется более длительное термическое воздействие

Органические кислоты могут помочь предотвратить повторное заражение корма патогенными микроорганизмами. Для того, чтобы не допустить повторного заражения корма, на предприятии следует применять соответствующие меры предосторожности, для этого корм необходимо хранить изолированно и в герметических ёмкостях, а для транспортировки использовать отдельные герметические транспортные средства и т.д.

КАЧЕСТВО ВОДЫ

Высококачественная вода является важнейшим фактором в процессе содержания родительского стада.

Вода должна быть чистой, без органических веществ или каких-либо взвешенных суспензий. Чистота воды и отсутствие патогенов должны постоянно проверяться. В особенности следует следить за тем, чтобы в воде не было каких-либо видов микроорганизмов группы Pseudomonas, а также чтобы в пробе воды содержалось не более одной колиформной бактерии на миллилитр. В парных пробах содержание колиформных микроорганизмов не должно превышать 5% от общего числа проб. Содержание Escherichia coli в воде является недопустимым.

Стандарт качества воды представлен в таблице 33. Если вода поступает из центрального водопровода, она наверняка соответствует представленным в таблице стандартам. Вода из скважин, в свою очередь, может иметь повышенное содержание нитратов и микроорганизмов, которые проникают в воду со стоками с сельскохозяйственных угодий. Если содержание бактерий высокое, то следует как можно скорее установить причину и устранить ее. Эффективным средством может быть хлорирование воды в концентрации 1-3 мг/л 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 обивествление и закупоривание nippleных поилок и труб систем поения. Отложения могут также засорять трубы, поэтому если такая проблема возникает часто, то для предупреждения засорения труб и очистки воды следует использовать фильтры воды с диаметром пор не более 40-50-микрон (µm). Вода с высоким содержанием железа является благоприятной средой для размножения бактерий, поэтому ее нельзя использовать для мойки или санитарной обработки яиц.

ТАБЛИЦА 33: МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ СОДЕРЖАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И БАКТЕРИЙ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

Общее содержание растворенных твердых веществ	300-500мг/л
Хлориды	200мг/л
pH	6-8
Нитраты	45мг/л
Сульфаты	200мг/л
Железо	1мг/л
Кальций	75мг/л
Медь	0.05мг/л
Магний	30мг/л
Марганец	0.05мг/л
Цинк	5 мг/л
Свинец	0.05 мг/л
Фекальные колиформы	0

УТИЛИЗАЦИЯ МЕРТВЫХ ПТИЦ

Цель

Регулярная утилизация мертвых или выбракованных птиц в целях предотвращения размножения патогенных микроорганизмов и возможного последующего заражения здорового поголовья.

Процедуры

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

Не рекомендуется захоронение павшей птицы в открытых канавах, частично заполненные грунтом. Такие канавы привлекают падальщиков и грызунов, становясь источниками заражения и резервуарами болезней.



Недорогим и эффективным способом утилизации 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 внутри ямы будут оставаться сухими. По этой причине места с повышенной влажностью грунта не подходят для такого способа утилизации туш.

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

ЗДОРОВЬЕ ПТИЦ – БОРЬБА С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ И ВАКЦИНАЦИЯ

БОРЬБА С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Цель

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

Процедуры

Правильные условия содержания и высокие требования гигиены, предупреждают возникновение у птиц многих заболеваний. Одним из первых симптомов возможного заболевания является уменьшение потребления птицей питьевой воды или корма (т.е. увеличение времени, необходимого для съедания птицами корма). Поэтому необходимо ежедневно контролировать динамику потребления корма и воды. При возникновении подозрений следует немедленно провести патолого-анатомическое исследование павших птиц и связаться с ветеринарным врачом. Применение необходимых мер на ранней стадии возникновения заболеваний может свести к минимуму вред как здоровью, благополучию и репродуктивным качествам птиц родительского стада, так и здоровью, благополучию и качеству их потомства.

Ведение записей о показателях стада имеет важное значение для получения сведений, необходимых при исследовании возникших проблем. Сведения о вакцинации, номера партий используемых лекарственных средств, а также результаты наблюдений и исследования причин заболеваний должны записываться в соответствующие журналы.

Цель

ВАКЦИНАЦИЯ

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

Иммунитет будет в последующем активно защищать птиц от заражения и/или обеспечивать потомству пассивную защиту от болезней через переданные с яйцом антитела.

Программы вакцинации

При разработке программы вакцинации всегда следует иметь в виду наиболее распространенные заболевания птиц, включая болезнь Марека (БМ), болезнь Ньюкасла (БН), энцефаломиелит птиц (ЭП), вирусную анемию цыплят (ВАЦ), ринотрахеит птиц (РТ), инфекционный бронхит (ИБК), инфекционный бурсит птиц (болезнь Гамборо) (БГ). В то же время не всегда есть необходимость в проведении вакцинации от всех этих заболеваний. Программы вакцинации должны разрабатываться ветеринарными врачами, которые имеют четкое представление о текущей в данный момент в стране, регионе или конкретном месте эпизоотической ситуации.

Красители, серологическая оценка иммунного ответа (вакцинные титры), а также устранение клинических симптомов течения заболевания широко используются для оценки эффективности вакцины и способа вакцинации. Излишняя вакцинация может привести к снижению вакцинных титров и/или ухудшению их однородности (CV). Чрезмерно насыщенная и агрессивная программа вакцинации может также вызывать стрессы у цыплят в период их роста и в особенности начиная с 10-15-недельного возраста. Выполнение требований гигиены и хранения оборудования для проведения вакцинации, имеет важное значение. Следует заметить, что вакцинные титры не всегда адекватно отражают уровень вакциной защиты, поэтому при оценке эффективности программы вакцинации следует оценивать комплекс показателей.

Вакцинация может помочь в предупреждении заболеваний, но не может быть альтернативой биологически безопасным условиям содержания птиц. Защита от каждого конкретного заболевания должна учитываться при разработке стратегии борьбы с болезнями. Например, использование системы «пусто-занято» дает надежную защиту от инфекционного ринита и инфекционного ларинготрахеита, в связи с чем вакцинация от этих болезней становится ненужной. При составлении программы вакцинации следует включать 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 международно-признанных производителей с надёжной репутацией.

Типы вакцин

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

Инактивированные вакцины: в их состав входят инактивированные организмы (антигены), как правило, в сочетании с масляным или алюминиево-гидроксидным адъювантом. Адъюванты помогают увеличить иммунологический ответ на воздействие антигена. Инактивированные вакцины могут содержать разнообразные инактивированные антигены для предотвращения нескольких заболеваний птиц. Инактивированные вакцины вводятся в организм птицы парентерально подкожно или внутримышечно.

Живые вакцины: они состоят из возбудителей конкретных заболеваний. Однако эти организмы до введения были существенно ослаблены, поэтому они могут размножаться в теле птицы, но не в состоянии вызвать заболевание. Некоторые из вакцин в этом смысле отличаются, т.е. они содержат неослабленного возбудителя (например, вакцина против энцефаломиелита птиц), поэтому требуют осторожности при их включении в программу вакцинации.

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 болезни Ньюкасла, при высокой опасности заражения этим вирусом.

Достаточно редко в программы вакцинации включают неослабленные живые вакцины. Их вводят методами, которыми в нормальных условиях данные патогены в организм не проникают (например, оспу птиц вводят через перепонку крыла), или же птиц вакцинируют в период, когда птица не восприимчива к данному патогену (например, вакцинация против анемии цыплят в период выращивания).

Живые вакцины обычно вводятся в организм птице с питьевой водой, при помощи спрея или закапывания на конъюнктиву глаза. Иногда применяются также инъекции (например, при вакцинации против болезни Марека).

Живые бактериальные вакцины ранее широко не использовались, однако сейчас вакцины от сальмонеллы и микоплазмы стали общедоступными и находят применение в некоторых программах вакцинации. Некоторые бактериальные препараты, основанные на принципе конкурирующего вытеснения патогенов из кишечника птицы могут также быть включены в программу защиты родительского стада от сальмонеллы и, возможно, других инфекций в ранние периоды жизни или после лечения антибиотиками.

Комбинированная вакцинация живыми и инактивированными вакцинами: наиболее эффективным способом достижения высокого и однородного уровня антител к конкретному патогену является использование одной или более живых вакцин, содержащих конкретный антиген, с последующей инъекцией такого убитого (инактивированного) антигена. В случае применения живой вакцины иммунная система птиц подвергается первичному воздействию антигена, и развивает очень хороший иммунный ответ при последующем введении инактивированного антигена. Такой тип программы вакцинации регулярно используется для борьбы с многими заболеваниями, как например, инфекционный бронхит, инфекционный бурсит и болезнь Ньюкасла. Он обеспечивает активную защиту самих птиц, и выработку высокого и однородного уровня материнских антител. Последние обеспечивают пассивную защиту потомства.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ВАКЦИНАЦИИ

Болезнь Марека (БМ): все вакцины против болезни Марека представляют собой живые вакцины, в практике используются 3 различных серотипа. Все родительские цыплята должны получать вакцину от болезни Марека в суточном возрасте. Обычно она представляет собой комбинацию, которая состоит из клеточно-ассоциированного герпес-вируса индеек (THV, известный также как HTV), являющегося серотипом 3 вируса болезни Марека, а также клеточно-ассоциированного ослабленного вируса болезни Марека (MDV), являющегося серотипом 1 вышеназванного вируса. Первый серотип (штамм Риспенс) является наиболее широко распространенным и используется в ослабленном виде. Если вероятность заражения болезнью Марека является высокой или эндемичный полевой штамм является высоко вирулентным, то обычной практикой является проведение на фабрике в период между 14-м и 21-м днем (между 2-й и 3-й неделей) жизни цыплят повторной вакцинации с использованием лиофилизированной вакцины против герпес-вируса индеек (3 серотип), что должно дать птицам дополнительную защиту.

Болезнь Ньюкасла (БН): в случае высокой вероятности заражения полевыми патогенными штаммами обычным является практика, когда после первичной вакцинации мягким штаммом живой вакцины NB1 используется более сильный штамм La Sota. Последний штамм разрешён к применению не во всех странах, а в некоторых странах вакцинация против болезни Ньюкасла не проводится вообще (например, в Евросоюзе такими странами являются Дания, Швеция и Финляндия).

Инфекционный бронхит кур (ИБК): живой вирус H120 обычно используется для первичной вакцинации против инфекционного бронхита. Живой вирус H52 менее ослаблен, и его не следует применять на не вакцинированной птице. Более того, использование H52 может препятствовать последующей иммунологической реакции птиц на инактивированную вакцину, при использовании живой и инактивированной вакцины. Вариантные штаммы возбудителя инфекционного бронхита поражают стада в течение многих лет, и зачастую для обеспечения надежной защиты от них требуется использование вариантных штаммов антигена. Для достижения максимального уровня защиты эти вариантные штаммы должны применяться как в живой вакцине, для первичной вакцинации, так и в последующей инактивированной вакцине.

Инфекционный бурсит (болезнь Гамборо) (БГ): для первичной вакцинации родительского стада имеется широкий спектр живых вакцин против инфекционного бурсита. Сначала следует использовать мягкие штаммы. Как правило, горячие штаммы на родительском стаде использовать нет необходимости.

Болезнь Ньюкасла/инфекционный бронхит/инфекционный бурсит: инъекция инактивированной вакцины, содержащей антигены трех названных заболеваний, обычно производится в возрасте 126 дней (18 недель) или при переводе птицы в продуктивные птичники. Инактивированные вакцины, содержащие большее количество различных антигенов доступны у производителей.

Ринотрахеит птиц: комбинация живой и инактивированной вакцины наиболее эффективна для защиты родительского стада и его потомства от этой болезни.

Энцефаломиелит птиц (ПЭ): одна доза живой вакцины, добавленная в питьевую воду в период между 56-м и 84-м днем (8-й и 12-й неделей) может дать родительскому стаду пожизненную защиту от этой болезни. Инактивированная вакцина может иногда также эффективно использоваться для борьбы с энцефаломиелитом птиц.

Вирус анемии цыплят (ВАЦ): эта вакцина обычно вводится примерно в возрасте 56 дней (8 недель). Одна доза живой неослабленной вакцины выпивается с питьевой водой, что дает родительскому стаду пожизненную защиту от этого заболевания. Имеется также ослабленная живая вакцина, вводимая внутримышечно.

Реовирусные инфекции (РЕО): реовирусные инфекции вызывают многие заболевания, наиболее распространенным среди которых является вирусный артрит. Комбинация из живой и инактивированной вакцины может использоваться для защиты птиц от заболеваний, предупреждения вертикальной трансмиссии, а также формирования устойчивого материнского иммунитета, передаваемого потомству. Определенная осторожность должна проявляться при включении реовируса в программу вакцинации родительского стада, особенно в случае

применения вакцины в раннем возрасте. Антиген вакцины может вступить в реакцию с материнскими антителами цыплят. Некоторые живые реовирусные вакцины способны вызывать клиническое течение заболевания у птиц, особенно в раннем возрасте. Комбинация двух инъекций инактивированной вакцины в возрасте около 42 и 112 дней (6 и 16 недель) успешно используется для защиты птиц и обеспечения высокого уровня материнского иммунитета, без использования первичной вакцинации живой вакциной. Подходящая программа вакцинации должна быть разработана местным ветеринарным врачом, который учитывает всю историю развития стада, его инфицированность болезнями и его иммунный статус.

Холера птиц (*Pasteurella multocida*) и ринит птиц (*Haemophilus paragallinarum*): эти заболевания вызываются бактериями. На предприятиях и участках, где эти заболевания являются эндемическими возможно использование инактивированной вакцины, обычно содержащей несколько штаммов организмов, что увеличивает уровень защиты. Обычно делаются две инъекции инактивированной вакцины примерно с интервалом 28-42 дней (4-6 недель) в период выращивания. Использование инактивированных вакцин против бактериальных заболеваний делает возможным применять при необходимости терапевтические антибактериальные медикаменты без нанесения вреда эффективности вакцинации. Живые бактериальные вакцины не являются широко распространенными и их эффективность может снизиться из-за применения антибактериальных препаратов. Обычно ринит не возникает на предприятиях, где применяется система «пусто-занято».

Синдром снижения яйценоскости 1976 (ССЯ'76): эта болезнь в некоторых регионах мира является широко распространенной, и для эффективной борьбы с ней можно использовать одноразовое, обычно внутримышечное введение инактивированной вакцины на масляном адьюванте, причем это следует делать в возрасте от 98 до 126 дней (14 – 18 недель).

Сальмонеллез: вакцинация родительского стада против сальмонеллеза может быть особенно полезной, если нет возможности обеспечить эффективный контроль за биологической безопасностью корма. Инактивированная вакцина может также снизить вертикальную трансмиссию.

Кокцидиоз: вакцинация птиц родительского стада живой вакциной против кокцидиоза в течение первой недели жизни считается в настоящее время одним из наиболее эффективных методов борьбы с этим заболеванием. Следует принять меры для предотвращения последующего скармливания вакцинированному стаду веществ, обладающих кокцидиостатическими свойствами (за исключением случаев, когда это рекомендуется производителем вакцины). С кокцидиозом можно также бороться путем добавления в корм кокцидиостатиков.

БОРЬБА С ГЛИСТАМИ (ГЕЛЬМИНТАМИ)

Очень важное значение имеет контроль и борьба с паразитическими червями (гельминты). При необходимости стадо должно обрабатываться противогельминтными препаратами 2 раза в течение всего периода выращивания. Контроль за эффективностью дегельминтизации путем регулярного патологоанатомического исследования выбракованных птиц может выявить необходимость дополнительной обработки примерно в возрасте 154 дней (22 недели).

НЕИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Некоторые неинфекционные заболевания могут сопровождаться вирусными инфекционными болезнями:

Перитонит. Не смотря на тот факт, что при перитоните наиболее часто выделяется *E. coli* эта бактерия не является первичной причиной возникновения этого заболевания. Предпосылки для возникновения перитонита возникают скорее в случае неправильного контроля веса тела птиц, а также при недостаточном контроле над овуляцией. Нарушение овуляции и, как следствие, необходимость реадсорбции излишнего желточного материала через стенку брюшины увеличивает риск перитонита, усугубляя его возможным проникновением *E. coli* и других оппортунистических бактерий. Лечение перитонита в большинстве своем оказывается безуспешным, однако его возникновение в стадах может быть предупреждено путем улучшения контроля за весом тела птицы.

Тендинит со вторичной стафилококковой инфекцией. Это заболевание может быть вызвано различными нарушениями в период развития птиц. Среди факторов, влияющих на возникновение данного заболевания, можно назвать: нарушение целевых привесов, активность птицы в период выращивания ремонтного молодняка, планировка и оборудование птичника, световая программа и кормление. Двигательная активность птицы или неправильно организованное ограниченное кормление могут содействовать возникновению стафилококковых тендинитов. Это заболевание зачастую путают с реовирусным теносиновитом и артритом.

Синдром опухания голов. Не корректная регулировка оборудования для раздельного кормления петухов и кур может вызвать повреждения голов птицы, что легко спутать с синдромом опухания голов, инфекцией вызываемой пневмовирусом.

Синдром внезапной смерти. Этот синдром может поражать птиц родительских стад бройлерных кроссов в продуктивный период, и его возникновения легко избежать тщательным соблюдением рекомендованной спецификации используемых кормов (Кормление, стр. 46). Отклонения в обмене минеральных веществ в период яйцекладки могут быть вызваны ненадлежащим уровнем содержания фосфора в рационе.

ПРОГРАММА МОНИТОРИНГА ЗДОРОВЬЯ ПТИЦЫ

Цели

Контроль отсутствия патогенов, которые могут нанести вред здоровью, благополучию и репродуктивным показателям родительского стада, а также и его потомству. Выявление заболеваний на ранних стадиях для немедленного лечения и сведения к минимуму вредного его влияния как на стадо, так и на его потомство.

Сальмонеллёз

Salmonella pullorum и *S. gallinarum* – это микроорганизмы, которые являются специфическими для птицы. Контроль данного заболевания осуществляется путем постановки серологических тестов агглютинации на выявление наличия в крови специфических антител. Такие тесты можно проводить как непосредственно на фабрике, с использованием цельной крови, так и 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 для диагностики как на коммерческой, так и государственной основе. Мониторинг отсутствия данной инфекции может осуществляться также путем проведения микробиологических исследований в инкубатории.

Сальмонеллы обычно выявляются путем бактериологического исследования как у самих птиц, в помещениях птичников, а также в инкубатории. Многие виды сальмонеллы могут поражать как самих птиц, так и человека (зоонозы). Особую опасность представляют *S. enteritidis* и *S. typhimurium*, поскольку они могут передаваться вертикально бройлерному потомству. В настоящее время предлагаются специальные коммерческие тесты иммуноферментного анализа (ИФА) (ELISA) для диагностики заражения *S. enteritidis* и *S. typhimurium*, эти тесты подобно тесту агглютинации направлены на выявление наличия в сыворотке крови птицы специфических антител к данным серотипам сальмонелл. Для проверки стада на наличие сальмонелл отбирается выбракованная птица, а так же клоачные мазки, помет, пробы пыли и т.д. Для взятия проб в инкубатории используют замерших эмбрионов, задохликов, а также (по возможности) подкладочную бумагу с выводных лотков, подкладочную бумагу с транспортировочных ящиков 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

Родительские стада должны регулярно проверяться на наличие как *Mycoplasma gallisepticum*, так и *Mycoplasma synoviae*, при помощи реакции агглютинации сыворотки на стекле или коммерческого ИФА теста.

Синдром снижения яйценоскости 1976 (ССЯ'76)

Реакция торможения гемагглютинации или коммерческие тесты ИФА могут использоваться диагностики ССЯ'76. Если вода в птичники поступает с в водоемов, доступ к которым имеют дикие птицы (особенно водоплавающие), то вода должна в обязательном порядке хлорироваться. Это так же будет содействовать предупреждению заносы вируса гриппа птиц.

Прочие заболевания

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

Взятие проб для проверки наличия заболеваний

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

Международная торговля

При осуществлении международной торговли продукцией, производимой родительскими стадами, будь то яйцо или точные цыплята необходимо наличие соответствующих сертификатов об отсутствии у стада конкретных патогенов птицы. Такие требования могут различаться в зависимости от страны.

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 проб сыворотки с использованием реакции агглютинации или санкционированных тестов ИФА, проводимых через каждые 9 недель в течение периода яйцекладки.

Более детальную информацию относительно требований, предъявляемых к международной торговле продукцией родительских стад, можно получить у государственных ветеринарных врачей в вашем регионе.

МОНИТОРИНГ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММ ВАКЦИНАЦИИ

Цель

Проверка эффективности программы вакцинации путем оценки уровня специфических антител в разном возрасте в течение всей жизни стада.

Процедуры

Серологический мониторинг вирусной анемии цыплят и энцефаломиелита птиц, проведенный по истечении месяца после вакцинации, даёт возможность повторной вакцинации стада перед началом яйцекладки, если не достигнут уровень желаемого иммунного ответа. Титры антител к вирусу инфекционного бурсита и их однородность у родительского стада, могут быть использованы для расчёта времени вакцинации бройлерного поголовья против данного заболевания.

Эффективность программы вакцинации необходимо проверять регулярно, поскольку проводимые вакцинации дают активную защиту как птице родительского стада, так и его потомству посредством выработки у поголовья высокого и однородного уровня материнских антител. Мониторинг программы вакцинации осуществляется измерением уровня специфических антител у отдельных особей и оценкой диапазона титров среди птиц, отобранных для проведения исследования. Обычно в каждой группе птиц отбирается, как минимум, 20 проб крови, а также проводятся различные типы количественных тестов, включая реакцию торможения гемагглютинации, реакцию иммунодиффузии в агаровом геле, иммуноферментный анализ, в целях количественного определения уровня антител в организмах вакцинированных птиц. ИФА зарекомендовал себя как более точный, чувствительный и легко воспроизводимый тест и поэтому автоматически применяется для проведения серологического мониторинга в лаборатории.

Регулярный мониторинг после вакцинации инактивированными вакцинами (примерно в момент начала яйцекладки) может позволить спрогнозировать уровень материнских антител, передаваемых потомству на протяжении всего продуктивного периода. Как правило, в течение 2-недельного периода после использования инактивированной вакцины от микоплазмы у птицы наблюдаются ложно-положительные результаты серологического исследования, поэтому в это время следует избегать взятия проб на исследование.



Приложение

стр:	Содержание
72	Приложение 1: Учёт
73	Приложение 2: Питательный состав некоторых наиболее распространённо используемых кормовых ингредиентов
74	Приложение 3: Спецификация рационов – Корма для выращивания
75	Приложение 4: Спецификация рационов – Корма для продуктивного периода
76	Приложение 5: Полезная информация
77	Приложение 6: Воздухообмен
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

Кросс
 Количество птицы
 Площадь пола
 Дата вывода
 Кол-во корма/птицу – ежедневно и кумулятивно
 Время поедания корма
 Смертность – еженедельная и кумулятивная
 Живая масса, CV% и возраст
 Температура: минимальная и максимальная
 Потребление воды - ежедневное

ПЕРИОД ЯЙЦЕКЛАДКИ

Кросс
 Количество переведённой для яйцекладки птицы
 Площадь пола и плотность поголовья
 Яичная продуктивность – ежедневно, еженедельно, кумулятивно на голову
 Кол-во инкубационных яиц - ежедневно, еженедельно, кумулятивно на голову
 Кол-во корма - еженедельно, 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
 Неоплод - выводимость%
 - % вывода
 Температура содержания - наружная и внутренняя
 Температура - минимальная, максимальная и рабочая
 Потребление воды - ежедневное

УХОД И ВАЖНЫЕ ФАКТОРЫ

Программа освещения
 Кормление
 Вакцинация – дата, доза и время
 Лечение - дата, доза и время
 Заболевание – тип, день и кол-во заболевшей птицы
 Ветеринарные консультации – дата и рекомендации
 Дезинфекция – число бактерий после обработки
 Разные события – выход из строя оборудования и т.п.

КОНТРОЛЬ ЦЕЛЕВЫХ ПАРАМЕТРОВ

Еженедельная масса тала – петухи и куры
 Яичная продуктивность – количество и вес
 Производство инкубационных яиц
 Инкубация и оплод
 Вес яйца и масса яйца – еженедельно

РЕГИСТРАЦИОННЫЕ КАРТОЧКИ

Разработанные для внесения информации о стаде программы в формате Excel доступны у Регионального менеджера технического обслуживания

За более подробной информацией обращайтесь к СПЕЦИФИКАЦИИ РАЦИОНОВ Родительского стада.

За более подробной информацией обращайтесь к СПЕЦИФИКАЦИИ РАЦИОНОВ Родительского стада.

За более подробной информацией обращайтесь к СПЕЦИФИКАЦИИ РАЦИОНОВ Родительского стада.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ПЛОТНОСТЬ ПОГОЛОВЬЯ

Период выращивания 0-140 дней (0 - 20 недель)	
Петушков на кв. м	Кур на кв. м
3-4	4-7
Период яйцекладки 140 - 448 дней (20 - 64 недель)	
Петушков и кур на кв. м	
3.5-5.5	

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
70 дней (10 недель)-до забоя	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

ТИПИЧНЫЕ СООТНОШЕНИЯ ПЕТУШКОВ И КУР ПРИ СПАРИВАНИИ

ВОЗРАСТ		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 ПОЕНИЯ

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 6: ВОЗДУХООБМЕН

УРОВНИ МИНИМАЛЬНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

Живой вес (кг)	ВОЗДУХООБМЕН (м ³ /час)		Живой вес (кг)	ВОЗДУХООБМЕН			
	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)

Примечания:

Минимальная вентиляция представляет собой количество воздуха, требуемое в час для подачи птице достаточного количества кислорода и поддержания необходимого качества воздуха.

Минимальная вентиляция (м³/с/кг0.75) = от 1.6 до 2.0 x 10⁻⁴
 * больший уровень минимальной вентиляции используется при избыточной концентрации аммиака.

Максимальная вентиляция в помещениях с контролируемым микроклиматом в регионах с умеренным климатом представляет собой количество воздуха, требуемое в час для отведения тепла жизнедеятельности птицы так, чтобы температура в помещении была не более, чем на 3° C, выше наружной температуры.

Максимальная вентиляция (м³/с/кг0.75) = 1.55 x 10⁻³

Для родительского стада из 5000 курочек и 450 петушков весом 2.80 и 3.68 кг соответственно:

Средний вес особи = 2.87 кг

Уровень минимальной вентиляции (от 1.280 до 1.600 x 5450) = от 6976 до 8720 м³/ч.

Уровень максимальной вентиляции (12400 x 5450) = 67580 м³/ч.

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 (м²) = 10,76 кв. футов (square feet/ft²)
 1 кв. фут (square feet/ft²) = 0,093 кв. метров (м²)

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 (м³) = 35,31 куб. футов (cubic feet/ft³)
 1 куб. фут (cubic feet/ft³) = 0.028 куб. м (м³)

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/м² (N/m²) 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/ м² (N/m²) или Паскаля (Pascal/Pa) = 100 килопаскаль (кПа)
 1 ньютон/м² (N/m²) или Паскаль (Pascal/Pa) = 0,000145 фунта/кв. дюйм (lb/in²)

ПЛОТНОСТЬ ПОГОЛОВЬЯ

1 кв. фут/птицу (ft²/птицу) = 10,76 птиц/м²
 1 птица/кв.м (м²) = 10,76 кв. футов/птицу (ft²/птицу)
 5 птиц/кв.метр (м²) = 2,15 кв. футов/птицу (ft²/птицу)
 7 птиц/кв.метр (м²) = 1,54 кв. футов/птицу (ft²/птицу)
 1 килограмм /кв.м (кг/м²) = 0,205 фунтов/кв.фут (lb/ft²)
 1 фунт/кв фут (lb/ft²) = 4,878 килограмм/кв.метр (кг/ м²)

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								
	Низкий вывод от молодого родстада	Низкий вывод от стада на пике	Низкий вывод от старого родстада	Низкая оплодотворённость от молодого родстада	Низкая оплодотворённость от стада на пике	Низкая оплодотворённость от старого родстада	Повышенный отход суточных цыплят от молодого родстада	Повышенный отход суточных цыплят от стада на пике	Повышенный отход суточных цыплят от старого родстада
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			
Авитаминозы	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
Микотоксины	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Скорлупа низкого качества	X	X	X	X	X	XX	XX	X	X
Неправильная обработка яиц	X	X				X			
Неправильная выбраковка петухов						X			
Ошибки на стадии инкубации	X	X	X				X	X	X

ПРИЛОЖЕНИЕ 9: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАРУШЕНИЙ - АВИТАМИНОЗ

Дефицит	Проблема							
	Яичная продуктивность	Оплодотворённость	% вывода	Устойчивость к болезням	Оперение	Деформация костей	Слабость ног	Тонкая скорлупа яиц
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	ТЕМПЕРАТУРЫ ПРИ СОДЕРЖАНИИ МОЛОДНЯКА	10
2	Температуры по сухому термометру, необходимые для достижения в здании оптимальной температуры при различных показаниях относительной влажности	11
3	ПЛОТНОСТЬ ПОГОЛОВЬЯ	12
4	Фронт кормления	13
5	Фронт поения	13
6	РАЗМЕР ВЫБОРКИ И КОНСТАНТА F	16
7	СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ CV% И ОДНОРОДНОСТЬЮ В ПОПУЛЯЦИИ СО СТАНДАРТНЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ВЕСОВ ПТИЦЫ	
8	ФРОНТ КОРМЛЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА	17
9	МАКСИМАЛЬНОЕ ЧИСЛО ДНЕЙ, В ТЕЧЕНИЕ КОТОРЫХ ПТИЦАМ, В СООТВЕТСТВИИ С ИХ ВОЗРАСТОМ, ДОПУСКАЕТСЯ ДАВАТЬ ОДИНАКОВОЕ КОЛ-ВО КОРМА	17
10	ПРИМЕРЫ РЕЖИМОВ КОРМЛЕНИЯ В ПОРЯДКЕ ИХ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНОСТИ	17
11	ТОЧКИ РАЗДЕЛЕНИЯ ПРИ СОРТИРОВКЕ	20
12	ТИПИЧНЫЕ СООТНОШЕНИЯ ПЕТУХОВ И КУР ПРИ СПАРИВАНИИ	26
13	РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЛОННЫМИ КОСТЯМИ В СООТВЕТСТВИИ С ВОЗРАСТОМ	28
14	ЧАСТОТА ПРОВЕРКИ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ	29
15	ПРИМЕРЫ ПРОГРАММ КОРМЛЕНИЯ	30
16	ПЛОТНОСТЬ ПОСАДКИ ПОГОЛОВЬЯ	40
17	ИСПАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	41
18	ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ ВОЗДУШНЫМ ПОТОКОМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ ВОЗДУХА	42
19	ФРОНТ КОРМЛЕНИЯ	42
20	ФРОНТ ПОЕНИЯ	43
21	СООТВЕТСТВИЕ КОРМА РЕКОМЕНДОВАННОЙ СПЕЦИФИКАЦИИ	44
22	ОПТИМАЛЬНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ УСВОЯЕМЫХ АМИНОКИСЛОТ В ПИКОВЫЙ ПЕРИОД ЯЙЦЕКЛАДКИ т.е. в возрасте примерно 203-217 дней (29-31 недели) ДЛЯ КУР	46
23	РАЦИОН ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ ПЕТУХОВ	49
24	ПРОГРАММА ОСВЕЩЕНИЯ – Ситуация 1	50
25	ПОКАЗАТЕЛИ ОДНОРОДНОСТИ СТАДА И ВОЗРАСТ НАЧАЛА СВЕТОВОЙ СТИМУЛЯЦИИ	51
26	ПРОГРАММА ОСВЕЩЕНИЯ – Ситуация 2	52
27	ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ МЕСЯЦЕВ ПОСАДКИ СТАД В КАЧЕСТВЕ СЕЗОННЫХ И ВНЕСЕЗОННЫХ	55
28	ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ и ПРОЦЕДУР	57
29	ТЕМПЕРАТУРА И ВЛАЖНОСТЬ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ ХРАНЕНИЯ ЯИЦ	58
30	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ДЕЗИНФЕКЦИИ В ВЫВОДНЫХ МАШИНАХ	59
31	ТИПИЧНЫЕ УРОВНИ ЭМБРИОНАЛЬНОЙ СМЕРТНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА	59
32	ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ И ДЕЗИНФЕКЦИИ	63
33	МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ СОДЕРЖАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И БАКТЕРИЙ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ	64

ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Таблица	Наименование	Страница
1	ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ	6
2	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СТАДИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ ПТИЦ	7
3	ТИПИЧНАЯ СХЕМА «ТОЧЕЧНОГО» РАЗМЕЩЕНИЯ ПТИЦЫ В РАСЧЕТЕ НА 1000 СУТОЧНЫХ ЦЫПЛЯТ	9
4	“ТОЧЕЧНОЕ» РАЗМЕЩЕНИЕ – ЗОНЫ ПО УРОВНЮ ТЕМПЕРАТУРЫ	10
5	ВОЗМОЖНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЫПЛЯТ ПОД БРУДЕРОМ	10
6	ТИПИЧНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ЦЫПЛЯТ В СЛУЧАЕ ИХ РАЗМЕЩЕНИЯ ПО ВСЕМУ ПТИЧНИКУ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ	11
7	ТАБЛИЦА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕСА ТЕЛА ДЛЯ ROSS 308	15
8	ОДНОРОДНОСТЬ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	18
9	ОДНОРОДНОСТЬ СТАДА ПЕРЕД СОРТИРОВКОЙ ПРИ CV% = 12	19
10	РЕГУЛИРОВАНИЕ ВЕСА ПОСЛЕ СОРТИРОВКИ	20
11	СОСТАВЛЕНИЕ КРИВОЙ БУДУЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕСА, НАПРИМЕР, ЕСЛИ ВЕС ПРЕВЫШАЕТ ЦЕЛЕВОЙ В ВОЗРАСТЕ 70 ДНЕЙ (10 НЕДЕЛЬ)	21
12	СИСТЕМА ДЛЯ РАЗДЕЛЬНОГО КОРМЛЕНИЯ	27
13	ЕЖЕДНЕВНЫЙ ПРИВЕС ЯЙЦА	31
14	СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ ВОЗРАСТОМ, РОСТОМ, ПОЛОВОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ЗРЕЛОСТЬЮ, % ЯЙЦЕНОСКОСТИ И МАССОЙ ЯИЦ	36
15	РАСПЫЛЕНИЕ ПОД СВЕРХВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ	41
16	ОХЛАЖДАЮЩИЕ ПОДУШКИ В ПТИЧНИКЕ С РЕГУЛИРУЕМЫМ МИКРОКЛИМАТОМ	41
17	СХЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СВЕТОВОГО ДНЯ ПРИ ЕСТЕСТВЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ В ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ – СЕВЕРНОЕ И ЮЖНОЕ ПОЛУШАРИЯ	53
18	ПРОГРАММЫ ОСВЕЩЕНИЯ – Ситуация 3	54
19	ЧАСЫ ЕСТЕСТВЕННОГО СВЕТОВОГО ДНЯ НА 10° И 30° ШИРОТЫ СЕВЕРНОГО ИЛИ ЮЖНОГО ПОЛУШАРИЯ	55

Содержание

Страницы		Страницы	
Антитело	65-69	Фронт поения	13, 43
Антиген	65,66	Обрезка гребня	8, 9, 32
Искусственное освещение	52, 53	Время потребления корма	28-30, 33, 34, 36, 65, 72
Автоматический яйцесбор	43, 56, 57	Сбор яйца	43, 56-59
Средний вес яйца	29-31, 59	Охлаждение яйца	58
Энцефаломиелит птиц (АЕ)	65, 66	Дезинфекция яйца	57
Ринотрахеит птиц	65, 66, 68	Синдром снижения яйценоскости (EDS '76)	67, 68
Подрезка клюва	9, 13, 19	Масса яйца	36, 37, 72
Поведение	9-13, 25, 26, 28, 31-33, 42	Яичная продуктивность	7, 28-30, 36, 37, 43, 45, 48, 51, 72
Биозащита	40, 60, 63, 65	Яйцесклад	57, 58
Вес тела	6, 8, 14, 16, 24, 31	Тест ELISA	68, 69
Контроль веса	15, 72	Потребность в энергии	29, 37, 45, 46, 74, 75
Рацион родстада	24, 28, 48, 49, 74	Внешние территории	40, 62, 63
Брудер	9-11	Оперение	6, 7, 17, 32-34, 81
Синдром насиживания	25, 51	Норма корма	6, 7, 14-18, 24, 31-33, 41, 45, 48, 49
Брудерный период	8-13, 42, 50, 52	Распределение корма	13, 14, 16-19, 27, 28, 32
Температура под брудером	10-13	Сырьевые компоненты корма	43-45, 73
Выход тушки	64	Снижение корма	36, 37
Транспортировка яйца	56	Отбор пробы корма	45
Вирусная анемия (CAV)	60, 65, 66, 69	Системы кормления	12, 13, 17, 26, 27, 61, 62
Кокцидиоз	67	Ограничительные решётки	27
Коэффициент вариации	14-16, 18, 19, 51	Частота кормления	17, 18
Размер популяции	17, 19	Кормовая программа	8, 16, 29, 30, 48, 74, 75
Совмещённая вакцина	66	Фронт кормления	12, 13, 17-19, 27, 28, 32, 33, 40, 42
Контролируемый разнос	41, 50	Оплодотворяемость	8, 9, 21, 25, 26, 28, 31-34, 36, 37, 45, 81
Контролируемое выращивание	41, 50, 51	Однородность стада	7, 8, 14, 16-21, 24, 28, 33, 50-52, 55
Таблицы преобразования величин	78, 79	Напольное яйцо	57-59
Сырой протеин	44, 46, 49, 73-75	Напольное кормление	9, 17, 44
Длина дня	7, 10, 50-55	Пол	40, 56, 62, 63
Утилизация тушек	64	Дезинфекционная ванна	63
Обрезка шпор	9	Формалин	57, 62
Спецификация рациона	44, 45, 48, 73-75		
Контроль болезней	65		
Дезинфекция	40, 56, 57, 59-64		
Утилизационные ямы	64		
Поилки	11, 13, 43, 61		

	Страницы
Холера птиц	67
Инфекционный ринит	65, 67
Фумигация	57-59, 62, 63
Бонитировка	6, 7, 18-21, 56
Ростовой рацион	48, 74
Профиль роста	8, 14, 20, 21, 24, 55
Ручное кормление	17, 18, 27, 49
% вывода	29, 32, 37, 43, 46, 58 59, 72, 80, 81
Гигиена инкубационных яиц	56-59
Гигиена инкубатория	58
Размер головы	26, 27
Продуктивность на ежедневную несушку	24, 28-32
Мониторинг здоровья	68
Подготовка птичника	9, 60, 61
Окружающая среда	40
Менеджмент гигиены	60
Возрастающий привес	24, 25
Инфекционный бронхит (IB)	65, 66
Инфекционная бурсальная болезнь (IBD)	60, 65, 66
Сезонные стада	51, 54, 55
Контроль за насекомыми	60
Гравий	49
Изоляция	41, 79
Инактивированная вакцина	65-67
Светоизоляция	41, 50, 51
Интенсивность освещения	10, 11, 41, 50-53, 55
Освещение	10, 24, 25, 28, 40-42, 50-55, 67, 72
Подстилка	9, 11, 17, 27, 49, 56, 57, 59-61, 63, 68
Живые вакцины	65, 66
Петушиные корма	37, 49
Менеджмент петуха	7, 25-28, 31-34, 37, 38
Ручной сбор яйца	56, 58, 59
Мечение	26
Б-нь Марека	60, 65, 66

	Страницы
Спаривание	6-9, 25, 26, 31-34
Половое соотношение	25, 26, 28, 32, 34, 37, 38
Микоплазмоз	68
Естественное освещение	42, 53-55
Гнёзда	56, 59
Болезнь Ньюкасла (ND)	65, 66
Северное полушарие	53, 55
Кормовые спецификации	44, 48, 74, 75
Продукция в открытом птичнике	50, 51, 53
Выращивание в открытом птичнике	50, 53
Рабочая температура	12, 41, 42, 46, 72
Избыток спаривания	32-34, 57
Вне-сезонные стада	24, 51, 55
Избыточная стимуляция	51, 60
Пиковая продуктивность	36, 37
Насесты	42, 56, 57, 59
Физическая кондиция	25, 33, 34, 37
Физическая зрелость	6, 24, 36, 37, 55
Физиологическое развитие	6
Менеджмент после пика продуктивности	36-38
Пред-кладковый рацион	24, 25, 28, 48, 75
Менеджмент в пред-пиковый период	24, 25, 28-34
Подогрев инкубационного яйца	58
Пролапсы	25, 29, 51
Записи	14, 15, 26, 65, 72
Относительная влажность	8, 11-13, 41, 42, 58
Выбраковка петуха	32-34
Реовирусная инфекция	66, 67
Ремонт и обслуживание	62
Продуктивность	14, 25, 28, 40, 50, 63, 65, 68
Контроль за распространением грызунов	40, 43, 60, 62
Сальмонеллёз	63, 64, 67, 68
Выборочное взвешивание	6, 14-16, 26, 28, 32, 33
Дополнительные бункера	13, 32
Сборный корм	18, 49

Страницы

Сезонная вариация	55
Оборудование для раздельного кормления полов	26-28, 43, 67
Половая зрелость	6, 8, 16, 24-26, 31, 36, 48, 50-52, 55, 57
Очистка	60-63
Скелетный размер	6, 7
Южное полушарие	53, 55
Точечное содержание	9-11
Стартерный рацион	7, 48, 74
Плотность посадки	8, 12, 19, 40, 41, 60, 78
Синдром внезапной смерти (SDS)	47, 67
Синдром опухших голов	67
Целевой вес	6-8, 14-21, 24-26, 28, 30-34, 38, 48, 51, 55, 57
Температура	8-13, 18, 29, 30, 36, 37, 40-43, 53, 56-59, 62, 72, 78
Тендинит	60, 67
Международные торговые отношения	68
Определение нарушений-Инкубация	80
Определение нарушений - Авитаминоз	81
Недокорм	33
Вакцинация	10, 18, 48, 60, 65-67, 69, 72
Окрас клоаки	32-34
Вентиляция	11, 12, 40-42, 53, 56, 58, 60, 61, 63, 77, 79
Потребление воды	49, 65, 72
Качество воды	64
Благополучие животных	6, 8, 32, 33, 40, 51, 60, 63, 65, 68
Выращивание по всему птичнику	9, 11
Контроль глистных инвазий	67