

РУКОВОДСТВО ПО
ВЫРАЩИВАНИЮ
БРОЙЛЕРОВ

HUBBARD ISA

РУКОВОДСТВО ПО ВЫРАЩИВАНИЮ БРОЙЛЕРОВ
HUBBARD ISA

	Страница
I - ВВЕДЕНИЕ	3
III – УПРАВЛЕНИЕ РАЗВЕДЕНИЕМ	5
A – ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ	5
B – ПЛОТНОСТЬ	6
C – ПОДГОТОВКА ПОМЕЩЕНИЙ	7
подстилка	7
обустройство помещений	7
предварительный подогрев	9
окончательная дезинфекция	9
D – ПОЛУЧЕНИЕ ЦЫПЛЯТ	9
Доставка	9
Контроль	10
E – НАЧАЛО ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ	11
факторы воздействия окружающей среды	11
- кормление	15
вода	16
освещение	17
F – ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ И ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ	17
параметры центрального отопления для умеренного климата	17
кормление	20
IV – ВЫРАЩИВАНИЕ В ЖАРКИХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	21
ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЯ	21
кормление	22
вода	22
контроль температуры в помещениях	23
другие варианты	25
строительство зданий без боковых стен	26
в условиях тропического климата.	26
V – ПИТАНИЕ	27
A - ВВЕДЕНИЕ	27
B - ЦЕЛЕСООБРАЗНЫЙ СОСТАВ	27
C - КОРМЛЕНИЕ МОЛОДЫХ ЦЫПЛЯТ	28
D - ПРОТЕИН И АМИНОКИСЛОТЫ	29
концепция идеального протеина	29
Содержание протеинов	30
Рекомендации по использованию аминокислот	30
Очередность потребностей	32
Влияние аминокислот на выход мяса грудок	32
Рекомендации	32
E – ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ КОРМА	33
Виды кормов	33
Использование энзимов	36
Развитие потребления и переваривания корма	36
F – КОРМЛЕНИЕ И КАЧЕСТВО	37
Качество подстилки и кормление	38

Факторы, влияющие на качество тушки	39
Кормление и проблемы с ногами	40
Растяжение сухожилий	41
Вкус, качество и кормление	41
Кормление и контроль бактерий	42
G – КОРМЛЕНИЕ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ	42
Реакция на повышенную температуру	42
Теоретические ответы	43
VI – МЕТОДЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ	51
ДВЕ ГЛАВНЫЕ ЦЕЛИ	51
Производственные факторы	51
Колебания выводка	55
Заключение, практическое применение	56
VII – ВОДА	57
Качество питьевой воды	57
Очистка поилок	58
Потребление воды	59
VIII – ОТЛОВ – ЗАБОЙ	59
A – ОТЛОВ - ТРАНСПОРТИРОВКА	59
Голодная выдержка	60
Отлов	60
B – ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ	61
Выход тушек	61
Колебания, в зависимости от возраста и веса	62
Другие факторы, влияющие на выход продукции	62
Забой и качество	63
IX – ПРОГРАММА ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ – МЕДИЦИНСКАЯ ПРОГРАММА	64
A – ЗАЩИТА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ	64
Персонал и посетители	64
Транспортные средства	64
Уборка, дезинфекция и период выдержки	64
B – ПРОГРАММА ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ	67
ТЕХНОЛОГИЯ ВАКЦИНАЦИИ	68
Подготовка вакцины	68
Технология вакцинации	68
РЕАКЦИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ	69
КОНТРОЛЬ ВАКЦИНАЦИИ	69
ПРОГРАММА ВАКЦИНАЦИИ	70
ПРОФИЛАКТИКА ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ	70
Болезнь Марекса	70
Болезнь Гумборо	70
Ньюкаслская болезнь	71
Хроническое респираторное заболевание	71
Синдром непереваривания	72
Анемия или гангренозный дерматит	72
ДРУГИЕ БОЛЕЗНИ, ВЫЗВАННЫЕ БАКТЕРИЯМИ	72
Сальмонелла	72
Стафилококки	72
ПРАВИЛА, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ СОБЛЮДАТЬ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ	
ПРОБЛЕМ СО ЗДОРОВЬЕМ	72
ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕЗНЕЙ, ВЫЗВАННЫХ БАКТЕРИЯМИ	73

I - ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по выращиванию бройлеров **Hubbard ISA** основано на практическом опыте, касающемся:

- Генетики
- Питания
- Разведения
- Обработки
- Здоровья бройлеров и благополучия окружающей среды
- Улучшения благосостояния

Правильное понимание птицеводами важности питания, безопасности кормов и их качества в огромной степени зависит от страны разведения и степени осведомленности о новых достижениях науки и техники. Таким образом, мы должны учитывать условия производства, питания и степень понимания обсуждаемой темы.

Ассортимент бройлеров **Hubbard ISA** включает в себя 4 сорта, призванных удовлетворить спрос рынка:

- **Hubbard ISA** Классический
- **Hubbard ISA** Экономичный
- **Hubbard ISA** Доходный
- **Hubbard ISA** Изысканный/экологический

Настоящее руководство, в основном, относится к выращиванию бройлеров сортов **Hubbard ISA** Классического, Экономичного и Доходного, и, в определенных разделах может затрагивать выращивание бройлеров сорта **Изысканный** при соблюдении условий производств (сертификации).

В настоящем руководстве обсуждаются многие проблемы, связанные с разведением бройлеров в естественных условиях. Тем не менее, существуют отличия, касающиеся, например, размножения, плотности размещения, требований к оборудованию, систем раздачи кормов и т.п. Дополнительная информация по данным вопросам содержится в технических бюллетенях, которые вы можете заказать у местного представителя **Hubbard ISA**.

Важное примечание:

Используется европейская система обозначения чисел.

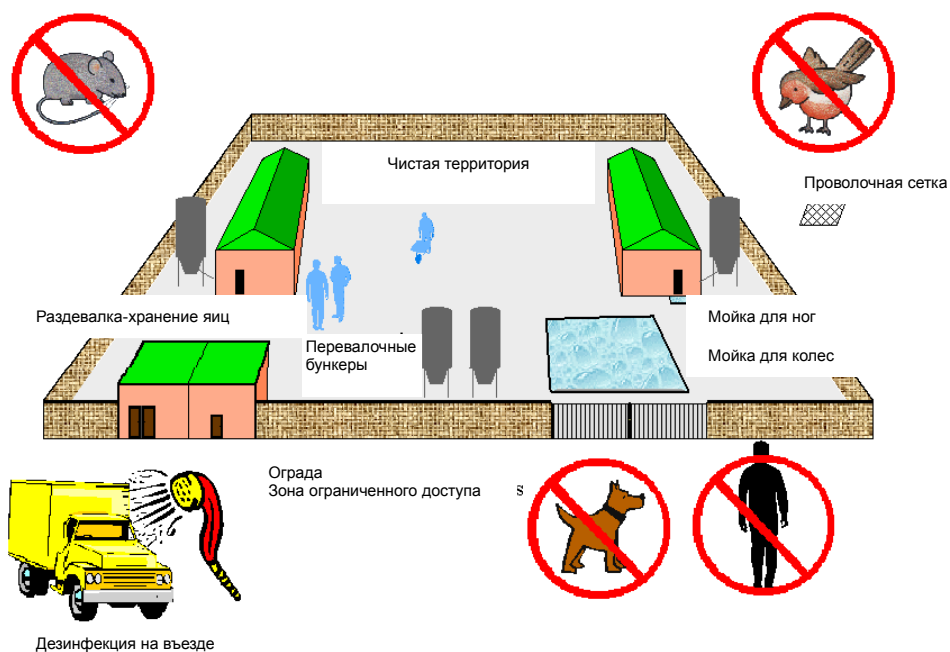
- Запятая отделяет дробь от целого числа. Например, 2,5%

- Точка обозначает тысячи. Например, 1.000

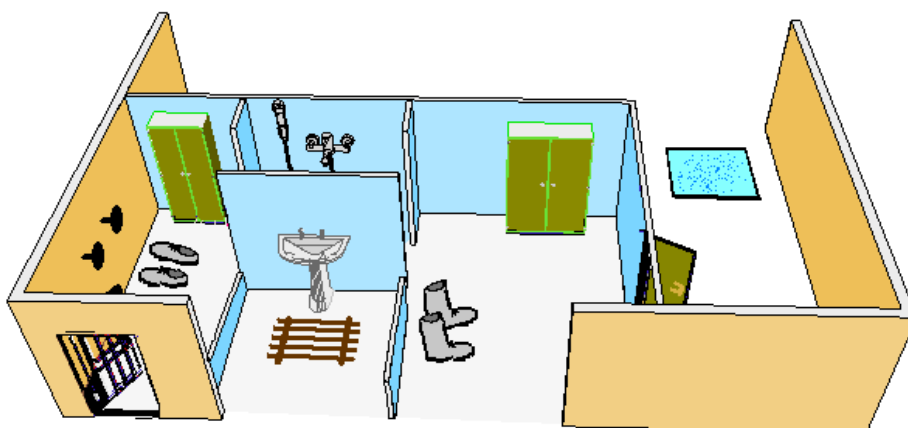
II – ОБЩИЕ ПРАВИЛА РАЗВЕДЕНИЯ

Золотым правилом разведения бройлеров является содержание птиц одной породы и одного возраста в помещении, то есть соблюдение принципа одновременного ввоза и вывоза.

Основной задачей выбора места расположения фермы, а также ее планировки, является обеспечение отсутствия любого источника загрязнения. Защита усиливается соблюдением правил гигиены.



На входе в помещение должна быть предусмотрена раздевалка, которой (для смены одежды) должен пользоваться **каждый**, входящий на территорию человек. Рекомендуется предусмотреть установку душевой кабины.



После вывоза старого поголовья и перед завозом нового все помещения и оборудование должны быть подвергнуты тщательной очистке и дезинфекции с неукоснительным соблюдением методик (подробности смотри в разделе "Дезинфекция"). После этого следует выдержка в течение **не менее 2 недель**.

III – УПРАВЛЕНИЕ РАЗВЕДЕНИЕМ

A – ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ

Соблюдение данных стандартов является постоянным условием для всех ферм, что обеспечивает стандартизацию строительных норм и правил и требований к помещениям. Таким образом, гарантируется разведение животных в наиболее благоприятных условиях, при условии соблюдения требований к:

- Изоляции
- Санитарному контролю
- Контролю защиты окружающей среды

В некоторых странах действуют стандарты, отличные от приведенных ниже. В этих случаях следует соблюдать местные нормы и правила.

	УМЕРЕННЫЙ КЛИМАТ	ЖАРКИЙ КЛИМАТ
Отопление	Местное: 3.500 Вт/700–800 цыплят Центральное: 80–100 Вт/м ² 4 термометра/1.000 м ² связанных с системой контроля вентиляции	1.400 Вт/600–700 цыплят
Водо-снабжение	Поилки: Круговые: 1/100 бройлеров Желобчатые: 2 см/бройлера Ниппельные: 1/10-15 бройлеров	Круговые: 1/60 бройлеров Желобчатые: 3 см/бройлера Ниппельные: 1/6-10 бройлеров
	Ниппельные: обеспечить постоянное давление воды на всей линии	
Кормо-раздача	Цепные питатели: 15м/1.000бройлеров Лотки: 1/60–70 бройлеров	Цепные питатели: 25м/1.000бройлеров Лотки: 1/60–70 бройлеров
	Следует разработать систему контроля и распределения кормов	
Освещение	Лампы накаливания: 5 Вт/м ² Флуоресцентные лампы: 60 люкс Необходимы таймер и регулятор света	Предусмотрите систему контроля интенсивности освещения для ферм с открытыми стенами.
Вентиляция	Мощность: 6 м ³ /час/кг живого веса	Туннельная вентиляция: скорость воздушного потока - 2 м/сек
	Естественная: Плотность размещения должна соответствовать условиям	
Охлаждение	Образование тумана на 1.000 м ² : Насос высокого давления: 600 литров воды/час Давление: 110-120 бар Сопла: 60 сопел 10μ Охлаждающая подушка толщиной 10 см: Для 10.000 м ³ /час: 1,5-2 м ² Минимальная скорость воздушного потока на уровне подушки: 1,5 м/сек	

В – ПЛОТНОСТЬ

Оборудование, качества строительных конструкций и климатические условия являются главными критериями при определении плотности размещения. Тем не менее, следует учитывать и другие факторы:

- Здоровье животных
- Тип продукта, сектор рынка и убойный вес
- Квалификация птицевода

ПРИМЕРНОЕ КОЛИЧЕСТВО СУТОЧНЫХ БРОЙЛЕРОВ/М² И КГ/М² В ВЕНТИЛИРУЕМОМ ПОМЕЩЕНИИ

Убойный вес (кг)	Умеренный климат		Жаркий климат	
	Птиц/м ²	кг/м ²	Птиц/м ²	кг/м ²
1,2	26–28	31,2–33,6	22–24	26,4–28,8
1,4	23–25	32,2–35,0	18–20	25,2–28,0
1,8	19–21	34,2–37,8	14–16	25,2–28,8
2,2	14–16	30,8–35,2	11–13	24,2–28,6
2,7	12–14	32,4–37,8	9–10	24,3–27,0
3,2	10–12	32,0–38,4	8–9	25,6–28,8

Нормы, принятые в некоторых странах, могут отличаться от приведенных выше. В таком случае следует соблюдать действующие нормы и правила.

Избыточная плотность снижает производительность из-за:

- Снижения прироста на последних стадиях и недостаточной осторожности
- Повышения
 - * F.C.R.
 - * Смертности
 - * Выбраковки и отходов

Для помещений без боковых стен, с минимальной механической вентиляцией или без нее, следует предусматривать 1 квадратный фут на птицу или плотность 10 птиц/м² для любого времени года.

С – ПОДГОТОВКА ПОМЕЩЕНИЙ

После периодов уборки и дезинфекции, подстилка и внутреннее оборудование должны быть размещены за три дня до доставки цыплят.

1 – ПОДСТИЛКА

В процессе выращивания подстилка служит изоляцией и обеспечивает комфорт цыплятам.

Подстилки бывают различных типов, в зависимости от условий местности: опилки, рубленая солома, рисовая шелуха, переработанная бумага. Выберите сухую подстилку, не агрессивную по отношению к коже с хорошими впитывающими свойствами. Рекомендуется обработать подстилку с целью снижения бактериального загрязнения.

Толщина подстилки зависит от климатических условий, плотности размещения, эффективности вентиляции, состава кормов (корма на основе кукурузы/пшеницы) и системы водоснабжения (нипельная, круговая, лотковая). Ниппельная система является предпочтительной, так как минимизирует потери воды.

В умеренном климате в качестве подстилки могут применяться опилки и рубленая солома (2-5 кг/м²), в зависимости от местных условий.

Летом, на фермах с эффективным управлением, толщина слоя может составлять менее 2 кг/м².

Зимой на фермах с земляными полами слой должен составлять не менее 5 кг/м². Очень важно предварительно нагреть подстилку, чтобы избежать образования конденсата при ее контакте с холодным полом. Так часто происходит при использовании влажных земляных полов или бетонных полов.

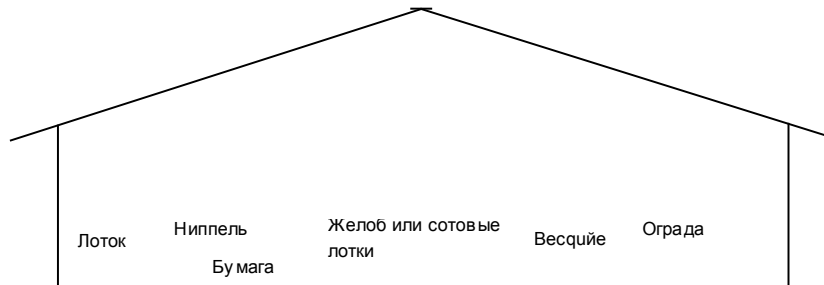
2 – ОБУСТРОЙСТВО ПОМЕЩЕНИЙ

Оно зависит от:

- От типа помещения и уровня изоляции
- Системы отопления (центральное или местное)
- Системы водоснабжения (круговая типа Белл, ниппельная или лотковая)

а) Центральное отопление

Если помещение оснащено надежной теплоизоляцией или находится на территории с теплым климатом, используется от 80 до 100% пространства. Если изоляция боковых стен недостаточно надежна, одним из вариантов является размещение цыплят в центре помещения в проволочной клетке на расстоянии 2 – 3 метров от стен.



На 1.000 цыплят

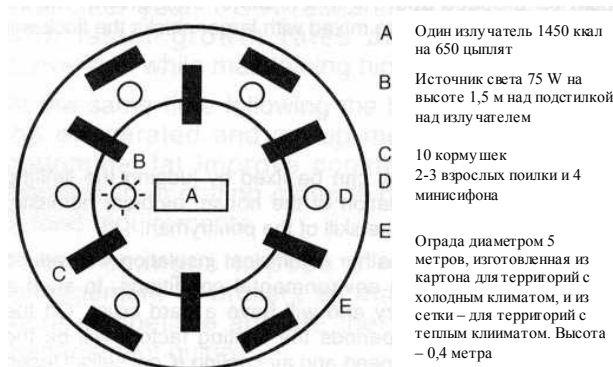
5 чашек или “besquiées”
5 новых сотовых лотков
(6–7 м) х бумага под ниппелями, шириной 0,70 м
40–50 ниппелей
5 “миничашек”

б) Местное отопление

В помещении с плохой теплоизоляцией плотность должна составлять не более 40 цыплят на квадратный метр (650 цыплят в круге диаметром 5 метров).

Такая технология является более трудоемкой, так как необходимо большее количество точек выращивания.

Оборудование должно быть размещено так, чтобы цыплята в любой момент могли найти воду и корм.



в) Частичное отопление помещения и помещения без боковых стен со шторами.

Отапливаемая зона должна быть отделена от не отапливаемой двойной пластиковой шторой.

Шторы должны быть переносными, чтобы обеспечить расширение зоны выращивания вплоть до всего помещения по мере роста цыплят.

2 – КОНТРОЛЬ

а) Признаками высокого качества цыплят являются:

- Активность
- Щебетание
- Отсутствие проблем с дыханием
- Надлежащим образом зарубцевавшийся пупок

Важное значение имеют также вес и однородность. Взвесьте приблизительно 200 цыплят, чтобы получить среднее значение.

ВЕС ЦЫПЛЕНКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Возраст производителя	26–30 недель	31-44 недели	> 45 недель
Средний вес яйца	50–55 г	56–63 г	64–67 г
Средний вес цыпленка	34–37 г	39–41 г	44–45 г
Допустимый диапазон (95 %) +/- 2 %	30–41	34–46	39–50
% общего производства от интеграции	10-15	40-45	40–45

Если цыплята поставляются от производителей разных возрастов, более мелкие цыплята должны быть отделены от более крупных с самого начала. Таким образом, предотвращается возникновение неоднородности, которая развивается крайне быстро, так как более мелкие цыплята не могут надлежащим образом пить и питаться.

б) Помещение

Перед доставкой цыплят проверьте все датчики, термостаты, колебание температуры и влажности.

в) Учет поголовья

В организациях, в которых необходим сбор всей информации, такой учет должен охватывать все данные о цыплятах. В некоторых странах такая информация необходима органам охраны здоровья, связанным с бойнями.

Основные необходимые данные:

- Дата выведения
- Происхождение, доноры, инкубатор
- Дневная смертность по разным категориям. Вес при поступлении и каждые пять дней. Эта информация особенно необходима для контроля над программами кормления и освещения.
- Компания, поставляющая корма, дата поставки, тип корма, количество.
- Данные по дневному потреблению кормов необходимы для контроля прироста и переработки кормов, а также для анализа производительности.
- Дневное потребление воды и его колебания часто являются первыми признаками болезней или проблем с питанием.
- Даты вакцинации, номер серии вакцины, обработка, тип, количество (дозировка и даты).

в) Технология взвешивания

Автоматическое взвешивание

Контроль веса упрощается в случае использования таких систем. Такие системы нуждаются в строгом контроле, особенно в случае выращивания **неоднородных выводков**, а также в конце периода выращивания, когда **самые тяжелые птицы неохотно прыгают на весы**. Количество взвешиваемых птиц уменьшается с возрастом, поэтому возникает возможность неточной фиксации веса. Такие весы подлежат калибровке раз в 2 недели. Для этого 100 птиц взвешиваются вручную, и весы корректируются.

Ручное взвешивание

Для ручного взвешивания каждые пять дней используется сетка, при помощи которой взвешивают всех отловленных птиц (не менее 100 – 150). В конце периода выращивания, если выводок не однороден, для получения более точного результата требуется "предзабойное" взвешивание **не менее 100 бройлеров из трех разных мест помещения**.

Е – НАЧАЛО ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ

1 – ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В самом начале у цыплят не развита система терморегуляции. Их благополучие целиком зависит от внешних параметров, опыта и квалификации птицевода и качества помещения и оборудования. Контроль окружающей среды зависит от понимания многих факторов.

а) Температура ↔ Влажность ↔ Вентиляция ↔ Скорость воздуха

- Во-первых, наблюдайте за поведением (состояние, щебетание, активность кормления и питья).
- За этим следует индивидуальный уход за цыплятами. Потрогайте ноги (теплые или холодные). Проверьте, есть ли пища в зобе (твердая или кашеобразная).
- Проверьте и зафиксируйте температуру, влажность и скорость воздушного потока (наблюдайте за движениями лент в месте размещения цыплят). Системы отопления и вентиляции работают исправно?

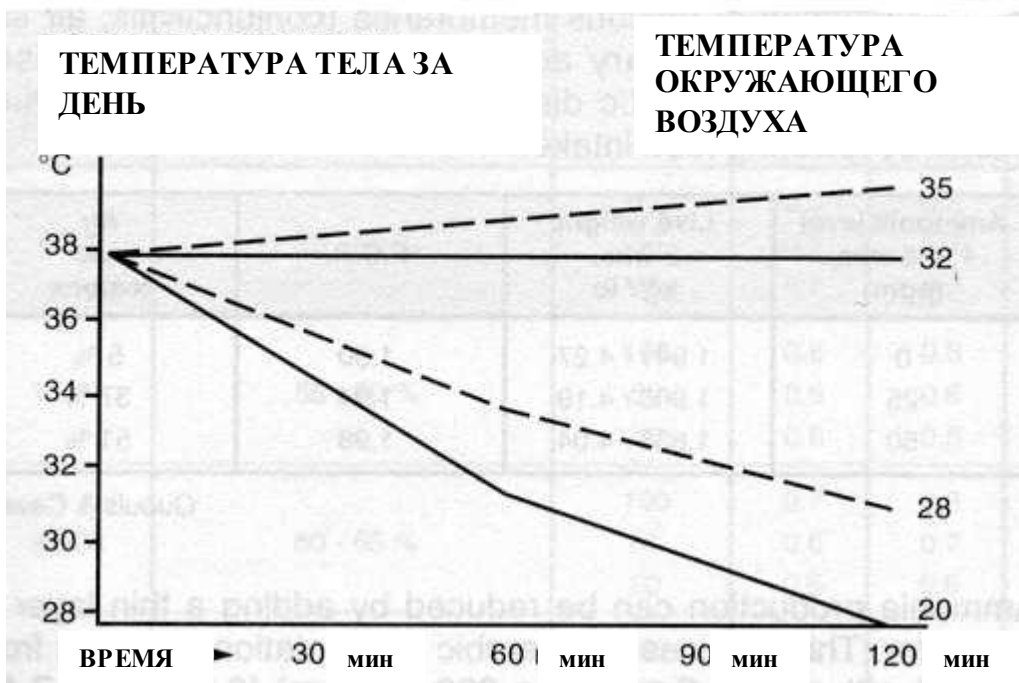
Регулировка оборудования основывается на данных наблюдения за поведением цыплят. Она может производиться интуитивно, в зависимости от опыта птицевода и его знания своей фермы. Сегодня птицеводы полагаются на электронные средства контроля. Очень важно понимать взаимосвязь между различными факторами перед внесением изменений в настройку.

Настройка вентиляции и оборудования цыплят.



нормальное поведение и благополучие

Настройка на основании данных о **кормлении** является недостаточной и очень опасной.



Диапазон температур содержания цыплят весьма узкий (31-33°C). При температуре окружающего воздуха ниже 31°C цыпленок не способен поддерживать температуру тела.

Условия транспортировки и приемки на ферме могут быть различными в зависимости от выводка.

Измерение температуры окружающего воздуха не имеет значения, если оно не производилось на уровне содержания цыплят.





ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Возраст в днях	Температура				Вентиляция
	Местное отопление		Центральное отопление	Влажность	
	Под брудером	Температура воздуха			
0–2	32–34	29–31	30–32	55–60	Уровень вентиляции: 0,8–1 м ³ /кг живого веса с начала до возраста 21 день Удаление угарного газа и NH ₃ : скорость воздушного потока < 0,1 м/сек
3–6	31–33	28–30	28–30	60–65	
7–9	29–31	26–28	26–28	60–65	
10–12	28–30	25–27	25–27	55–60	
13–15	27–29	24–26	24–26	55–60	
16–18	26–28	23–25	23–25	65–75	
19–21	25–27	22–24	22–24	60–70	
Температуру измеряйте на уровне содержания цыплят					
22–25		21–23	21–23	60–70	Варианты вентиляции: 0,8–6 м ³ /кг живого веса Понижение влажности
26–30		20–22	20–22	60–70	
31–35		18–20	18–20	60–70	
> 35		17–19	17–19	60–70	

У каждой системы отопления есть свои ограничения:

Местное

Положение цыпленка относительно источника тепла имеет важное значение.

- Равномерно распределенные, активные цыплята  оптимальное состояние
- Группами ближе к стенам помещения  температура слишком высокая
- Собрались под брудером  температура слишком низкая
- Собрались в одном месте  избегают потоков холодного воздуха.

Положение брудера зависит от тепловой мощности и теплоизоляции помещения.

Излучатели мощностью 3.500 ватт и выше могут быть подвешены на высоте 1,50 – 2,0 метра и использоваться для отопления всего помещения.

Излучатели мощностью 1.700 ватт **в плохо изолированных помещениях могут быть использованы только для местного отопления** на высоте 1,20 – 1,50 метра. Высота зависит от климатических условий.

Центральное отопление

Самой большой проблемой является обеспечение одинаковой температуры во всех точках помещения в связи с неоднородностью теплоизоляции, холодными боковыми стенами, притоком воздуха, воздушными потоками и неудачным размещением

тепловых приборов. В связи с этим наблюдение за поведением цыплят становится более трудным.

- Правильное отопление: цыплята равномерно распределены по всему помещению, активно кормятся и пьют.

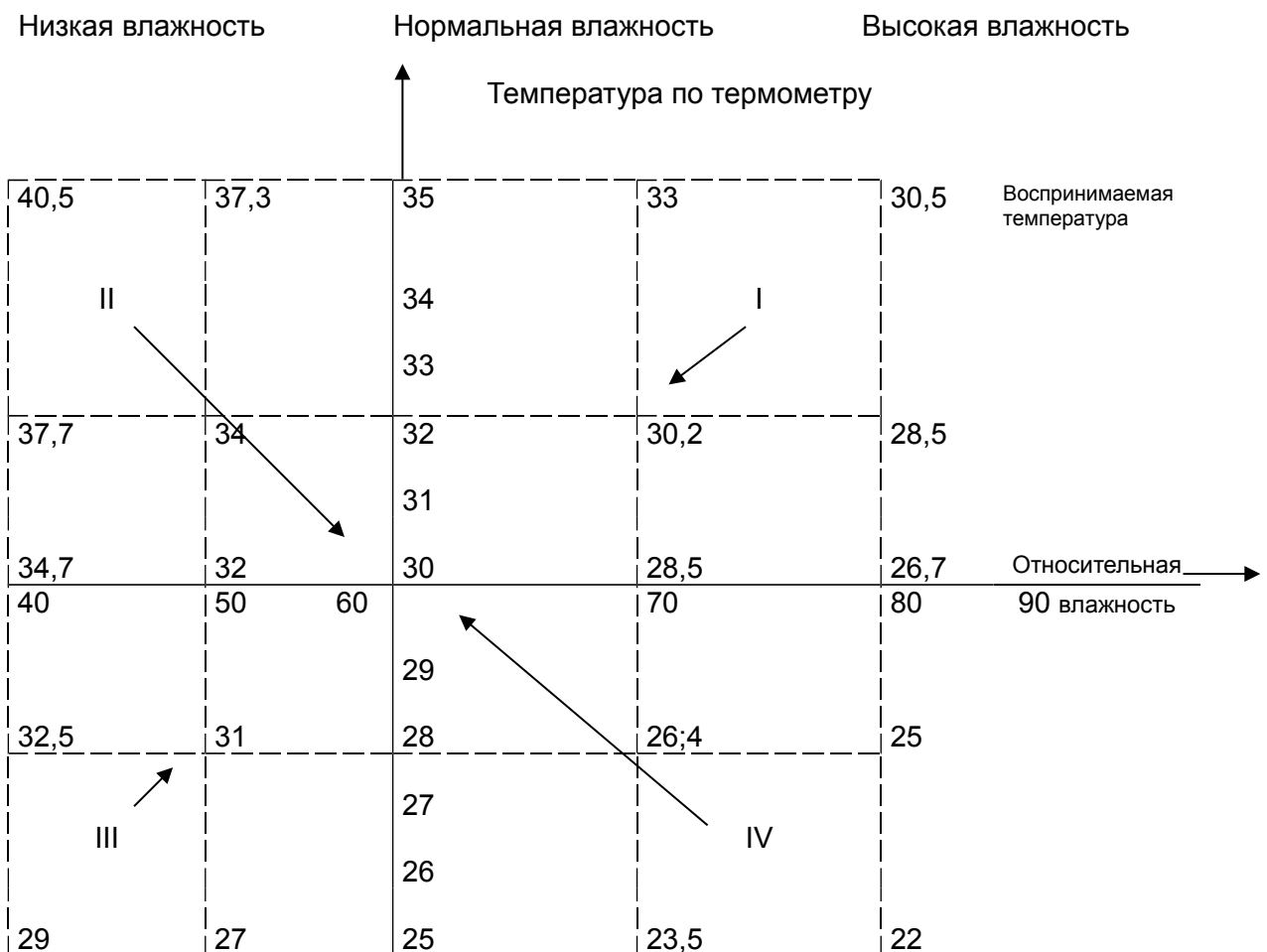
- Перегрев: Цыплята сонные, лежат на подстилке с открытыми клювами. Опасность обезвоживания может быть усилена из-за низкой влажности, плохой вентиляции. Существует опасность удушья из-за газов, выделяемых брудерами. Очень опасно скопление углекислого газа.

- Недогрев: Цыплята собираются в местах, в которых отсутствуют потоки холодного воздуха. Неохотно кормятся и пьют. В данном случае следует повысить температуру и ограничить приток воздуха.

б) Температура/относительная влажность

Температура, воспринимаемая цыплятами, связана с температурой и влажностью. Такая зависимость проиллюстрирована ниже.

ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЬ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ



Зона I: Высокая влажность – высокая температура

Температура цыпленка понижается из-за потери тепла, вызванной теплопроводностью (влажный воздух обладает высокой проводимостью). В данном случае следует понизить температуру и увеличить кратность воздухообмена.

Зона II: Низкая влажность – высокая температура

Температура понижается благодаря частому дыханию и выделению воды в виде пара (Скрытое тепло – 0,6 ккал/г испаренной воды). В данном случае возникает опасность обезвоживания. Следует понизить температуру и повысить влажность образованием тумана.

Зона III: Температура, воспринимаемая цыпленком находится в допустимых пределах, несмотря на то, что термометр показывает слишком низкую температуру, но опасность обезвоживания сохраняется.

Зона IV: Воспринимаемая температура слишком низкая из-за потерь тепла, связанных с проводимостью. Следует повысить температуру для понижения относительной влажности и увеличить кратность воздухообмена.

Восприимчивость различных зон может изменяться с возрастом цыпленка и понижением проводимости (благодаря оперению). Данные, приведенные выше, не могут применяться к полностью оперившимся цыплятам.

с) Воздухообмен и скорость воздушного потока.

Вентиляция необходима с момента включения теплового прибора для удаления токсичных продуктов сгорания системы (особенно токсичных окисей углерода).

Минимальный объем вентиляции составляет 0,8–1 м³/кг живого веса/час. Таким образом, обеспечивается достаточный воздухообмен без риска для цыплят и обслуживающего персонала.

ПРИМЕР ДЛЯ 25.000 ЦЫПЛЯТ

Возраст в днях	Вес в (г)	Общий вес в кг	Вентиляция м ³ /кг/час	Воздухообмен для вентилятора 10.000 м ³ с цикличностью 18 секунд	
				Время	%
0	40	1.000	1.000	18	10
5	100	2.500	2.500	45	25
10	220	5.500	5.500	100	55
15	310	9.500	9.500	171	+/- 100

Для молодых цыплят повышение скорости воздушного потока на 0,1 м/сек понижает температуру приблизительно на 2°С. Оперение снижает такое воздействие. К 4-1 неделе понижение температуры на 1°С соответствует повышению скорости воздушного потока на 0,5 м/сек.

В процессе выращивания избегайте возникновения воздушных потоков на уровне содержания цыплят.

2 - КОРМЛЕНИЕ

Все точки кормления (бумага, новые сотовые лотки, чашки, “Весquiées”, лотки) должны быть установлены до поставки цыплят.

Через три часа после доставки цыплят 90% из них при проверке должны иметь признаки кормления (пища в зобе).

Удалите бумагу под ниппелями или рядом с ними через 24 часа после доставки цыплят. Может возникнуть необходимость замены бумаги один или два раза в течение этого периода, чтобы исключить возможность загрязнения пометом.

Сотовые лотки используются в течение первых 3 – 4 дней. Корм меняется дважды в день, чтобы не скапливался старый, загрязненный корм (при необходимости, выбрасывайте весь загрязненный корм при заполнении лотков).

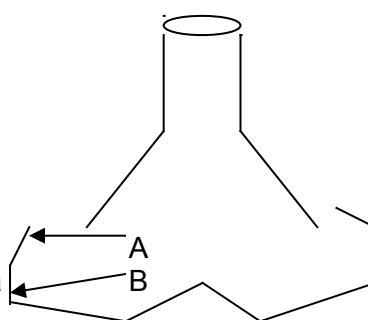
“Весquiées”, или небольшие контейнеры для корма, емкостью 8 – 10 кг, с подачей под действием силы тяжести или лотки (“Весquiées” предпочтительней, так как корм загрязняется в меньшей степени) используются в течение не менее 10 дней в количестве 1 для 200 цыплят. Заменяются они постепенно, чтобы более слабые цыплята могли приспособиться к кормлению из более высоких желобов или цепных питателей.

Определение доступности для цыплят кормушки чашечного типа:

Стандарт для $A + B = 6 \text{ см} = 3 \text{ дня}$

Доступность с третьего дня

Если полученный результат превышает 6 см, Добавляйте 2 дня на каждый сантиметр, чтобы получить срок, после которого цыплята смогут пользоваться кормушкой.



То есть $A + B = 7 \text{ см}$ ($3 + 2 = 5$ дней), прежде чем они действительно смогут пользоваться кормушкой данного типа.

Доступ к кормушкам определенного типа для маленьких цыплят затруднен. Следует проявлять осторожность при переходе от ручного способа кормления к автоматическому, **особенно в случае выращивания цыплят от молодых производителей или неоднородных выводков.**

“Период уборки корма”:

Для снижения смертности технологии, связанные с контролем освещения и кормления должны применяться практически с самого начала.

Когда цыплята смогут питаться из чашек или цепных питателей, что происходит на 7 – 14 дне, в зависимости от доступности такого оборудования, с третьей недели можно переходить на ежедневное кормление без уборки корма.

3 - ВОДА

Температура воды для питья в момент получения цыплят должна составлять 25–27°C.

Очень важно быстро приучить цыплят к питью, так как в процессе транспортировки могло произойти частичное обезвоживание. Обычно потеря веса при транспортировке из инкубатора составляет 0,1 грамма в час.

Сведите к минимуму использование продуктов, которые снижают потребление воды. Глюкоза и витамин “С” повышают интерес к питью.

В течение первой недели поилки следует чистить несколько раз в день. Отрегулируйте высоту поилок и уровень воды, чтобы избежать ее потерь. По истечении этого периода поилка типа Белл и лотковые должны чиститься ежедневно.

Регулировка высоты nippleных поилок и давления воды зависит от типа поилок, представленных на рынке. Соблюдайте инструкции изготовителей.

Начиная с первого дня, фиксируйте ежедневное потребление воды.

4 - ОСВЕЩЕНИЕ

Для поощрения потребления воды и корма в течение первых 3 – 5 дней используйте освещение 23-24 часа в сутки.

Интенсивность освещения должна быть достаточно высокой в зоне выхаживания, то есть мощность должна составлять 5 ватт/м² в случае использования ламп накаливания, или 60 люкс в случае использования флуоресцентных ламп. Если цыплята мелкие и получены от молодых производителей, следует увеличить интенсивность излучения на 20-25 %.

В затемненных и полузамкнутых помещениях интенсивность освещения следует постепенно понижать до 10 люкс (0,5 Вт/м²) за 5 – 10 дней, в зависимости от программы выращивания, выбранной для обеспечения оптимального прироста.

Информация, касающаяся освещения и программ выращивания более подробно приведена в разделе VI.

F – ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ И ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ

Оптимальные результаты закладываются с самого начала, а окончательную форму приобретают на этой окончательной стадии выращивания.

На этой стадии особое значение для обеспечения биологического и социального равновесия на ферме имеет умение контролировать среду.

Биологическое равновесие: Вес на квадратный метр быстро увеличивается, как возрастают потребности в кислороде, питье и корме. Следует обеспечить равновесие следующих пунктов:

Газ	Кислород	➔	Макс. содержание CO ₂ : 0,1% + NH ₃ выделяемый подстилкой (макс.15 промилле)
Влажность	Вода	➔	Выдыхаемая вода и вода в помете
Тепло	Корм	➔	Использование и отвод тепла от бройлеров

Социальное равновесие: Бройлеры обладают повышенной чувствительностью к колебаниям температуры. Они будут собираться в группы в различных местах помещения. В течение последних нескольких дней выращивания наблюдается пониженная подвижность, обусловленная повышением плотности, и их прирост во многом зависит от расположения кормушек и поилок.

1 – ПАРАМЕТРЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ ДЛЯ УМЕРЕННОГО КЛИМАТА

С точки зрения физиологии потребность бройлеров в кислороде (0,03 – 0,13 м³/час/кг живого веса) обычно обеспечивается.

Тем не менее, в странах с умеренным климатом параметры окружающей среды, в основном, зависят от двух факторов:

Термический к.п.д. помещения

На обеспечение минимальной влажности влияют: качество теплоизоляции, степень “водозащищенности”, степень поглощения влаги из подстилки, степень изолированности пола и внешняя среда

Вентиляция

Использование вентиляционных отверстий и воздушных каналов в соответствии с потребностями птиц и их возрастом.

Тепло, выделяемое самими бройлерами, а также выделяемое в процессе анаэробной ферментации подстилкой, влияет на улучшение атмосферы при условии надлежащего контроля над этими двумя факторами. Если это условие не выполняется (некачественные помещения, плохо контролируемая вентиляция, низкая температура и/или высокая влажность), требуется использование источников тепла.

а) Влажность

Часто является ограничивающим фактором, пороговое значение – 70% относительной влажности. Влажность сложнее контролировать в конце периода выращивания, когда возрастают потребление кормов и потери воды.

Пример: 1.000 м²; 18 цыплят/м²; 2 кг живого веса и ежедневный прирост 70 г/день (DWG)

Корм/бройлер	165г	вода/корм = 1,85
Температура	наружная 10°C	отн. влажность 90% = 8 г воды/м ³
	в помещении 20°C	отн. влажность 70% = 12 г воды/м ³

Дневное потребление воды $1.000 \times 18 \times 0,165 \times 1,85 = 5.500$ литров

Распределение воды на день: 18.000 (птиц) $\times 0,070$ (% отн. влажн.) $\times 0,65$ (ткани тела) = 820 литров

(15 %)

(65%, содержание воды в тканях тела)


Удаление в час $5.500 - 820 / 24$ часа = 195 литров в час

Из 195 литров в час 120 литров приходится на дыхание, 75 литров – на помет. На испарение каждого литра воды необходимо 600 ккал или 680 Вт.

$195.000 / 4$ г воды/м³ = 49.000 м³/час

$49.000 / 36.000 = 1,3$ м³/кг Ж.В./час


(12 г воды – 8 г воды) = 4 г воды/м³


 18.000×2 кг бройлера

Данный пример показывает, что минимальный уровень вентиляции для поддержания 70%-влажности определить достаточно просто, если известны потребление корма и воды, ежедневный прирост, а также температура и влажность воздуха на улице и в помещении.

Несомненно, в том случае, если температура и влажность наружного воздуха повышаются, возрастают требования к вентиляции, и в некоторых случаях становится невозможным обеспечение порогового значения.

Существуют два варианта решения данной проблемы:

- Если температуры наружного воздуха и воздуха в помещении равны, а относительная влажность достаточно высока, необходимо использовать вентиляцию и отопление для обеспечения испарения воды из подстилки, а также немного повысить температуру в помещении.
- Если температура наружного воздуха составляет 25 – 30°C, а относительная влажность 80–90%, может помочь только повышение скорости воздушного потока на уровне содержания птиц (повышение на 2 м/сек для полностью оперившихся бройлеров понижает температуру на 4°C).

- Аммиак

Аммиак, выделяемый в помещении, подлежит удалению. Допустимый уровень составляет 15 частей на миллион. Превышение этого уровня может вызвать воспаление слизистых оболочек, что, в свою очередь, может привести к конъюнктивиту и поражению легочных альвеол. Мерцательная активность трахей снижается. Значительно ухудшают состояние паразитные болезни, например, кокцидиоз, из-за которых снижается потребление корма и, следовательно, прирост.

Главным для контроля содержания аммиака является контроль влажности посредством:

- Соблюдения основных правил птицеводства, например, плотности размещения, контроля потребления воды и оборудования водоснабжения, состава кормов, минимального уровня вентиляции.
- Правильного использования управляемых таймером вентиляторов в закрытых помещениях. Это означает наблюдение за поведением птиц и контроль атмосферы на уровне содержания. Управление возможно с пульта, но часто требуется ручная корректировка, основанная на данных наблюдений и данных о помещении (теплоизоляция, конструкция, статистические данные предыдущих сезонов и т.п.).
- Контроль влажности особенно затруднен в помещениях без боковых стен, в которых не поддаются управлению воздушные потоки на уровне содержания птиц. Если, после принятия основных мер, уровень содержания аммиака остается высоким, посыпьте пол тонким слоем свежих опилок.

Выделение аммиака можно уменьшить, если каждые 5 дней посыпать подстилку суперфосфатом из расчета 200 грамм/м². **Такая технология запрещена при достижении цыплятами возраста 28 дней в условиях выращивания с высокой плотностью.**

б) Вентиляционные каналы

В настоящем руководстве обсуждаются только основные принципы.

Контроль поступающего воздуха

Скорость воздушных потоков повышается при понижении температуры наружного воздуха. Таким образом, давление воздуха должно повышаться при понижении температуры и наоборот. Максимальная скорость подачи воздуха должна составлять 3–4 м/сек. Если скорость выше, давление становится слишком высоким, а эффективность вентиляции понижается. (Если все сделано правильно, открытая дверь моментально закрывается).

Вентиляционные отверстия

Конструкция вентиляционных отверстий зависит от типа вентиляционной системы и давления наружного воздуха. Используйте ленты для определения критических зон, в которых скорость воздушных потоков слишком высока (например, вдоль стен помещений, если вентиляционные отверстия расположены на боковых стенах). Направления холодных воздушных потоков можно определить и по поведению цыплят. Лента, подвешенная к потолку, поможет вам определить направление воздушного потока и его скорость. Если внутри помещения поддерживается нормальное давление воздуха, дверь должна закрываться без посторонней помощи.

Выпускные вентиляционные отверстия

Эффективность вентиляции зависит от способности вентиляторов удалять воздух и обеспечивать воздухообмен. Наилучшие результаты достигаются в случае использования вентиляторов с разными настройками.

2 - КОРМЛЕНИЕ

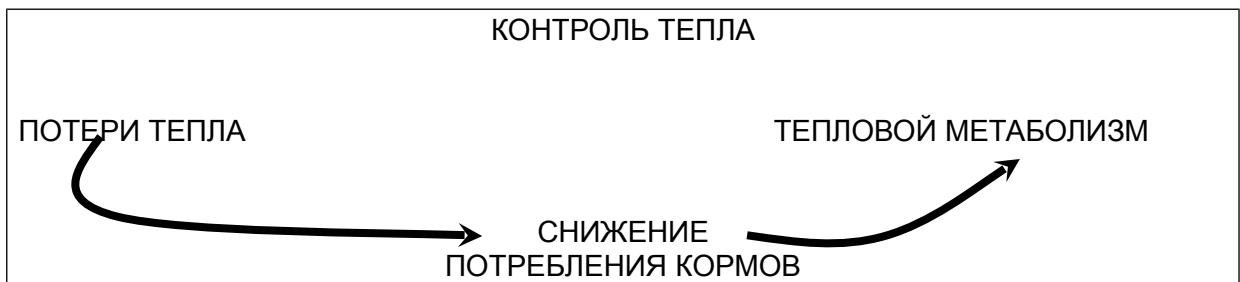
На стадии выхаживания цыплята подготавливаются к системе “контроля веса” с использованием технологии “опорожнения кормушек для обеспечения чистоты корма”. Такой метод является одним из основных в птицеводстве.

- Очень непродолжительные периоды “отсутствия корма”, менее часа, могут использоваться для стимулирования потребления корма без остатка. Корм всегда будет свежим и более привлекательным для бройлеров.
- Более продолжительные периоды отсутствия корма используются для замедления роста благодаря снижению потребления корма. Этот метод более подробно обсуждается в разделе “Контроль роста”.

IV – ВЫРАЩИВАНИЕ В ЖАРКИХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЯ

Физиологическая реакция на тепловую нагрузку.
Воздействие на производительность.



ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ БРОЙЛЕРОВ НА ТЕПЛОВУЮ НАГРУЗКУ И ЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ.



1 - КОРМЛЕНИЕ

Следует рассмотреть три вопроса, связанные с кормлением и питанием:

- Повышение энергетичности кормов добавлением жиров не приводит к положительным результатам, так как вызывает накопление жира, особенно в жарком климате. Особенно подвержены этому петухи.
- Несмотря на повышенное воздействие теплового метаболизма, повышение уровня белков и аминокислот способствует развитию мышечной массы и сдерживает отложение жиров. Соотношение аргинин/лизин может быть увеличено на 10%. Увеличение содержания бикарбоната натрия на 0,5% позволяет повысить эффективность и понизить уровень смертности от респираторного алкалоза.

$$\text{Значение} \quad \text{EM E Q/лг} \\ 220 < \text{NA} + \text{K} - \text{Cl} < 250$$

- Для улучшения пищеварения используйте качественные гранулы или пюре, состоящее из однородных крупных частиц. Чем легче переваривается корм, тем короче становится период кормления, и тем меньше энергии тратится на переваривание. Таким образом, большая часть питательных веществ расходуется на рост, здоровье и иммунную защиту организма.

Стимулирование потребления

- Использование эффективного, грамотно распределенного кормораздаточного оборудования во всех помещениях.

1 лоток/40–50 бройлеров
4–5 см/желоба/бройлер

- Акклиматизация выводка к периодам “отсутствия корма” перед наступлением жаркой погоды. Такие периоды могут вводиться, начиная с возраста 10 – 14 дней, и применяться ежедневно.
- При наступлении очень жаркой погоды не кормите птиц в течение естественного светового дня. Перераспределите “дневной корм” на ночное кормление. Если корм подается правильно, достаточно 12 часов кормления.

2 - ВОДА

В условиях жаркой погоды отношение воды к корму должно повышаться, чтобы компенсировать потери воды из-за учащенного дыхания.

- Упрощение раздачи воды:

Минимальное оборудование:

1 поилка на 70 бройлеров
1 ниппель на 10 бройлеров
2 см желоба на 1 бройлера

- Убедитесь в том, что глубина воды в лотке и ее давление в ниппелях отрегулированы правильно. Проверьте время питья и количество воды.
- Температура воды должна поддерживаться на уровне ниже 27°C. Это обеспечивается подачей воды непосредственно из подземного источника в водопровод

через регулятор давления, использованием изолированных цистерн или охладителей воды. Рекомендуется промывать линии 2 – 3 раза в день, чтобы удалять из них нагретую воду.

- Для понижения опасности возникновения респираторного алкалоза, увеличьте содержание хлорида калия до 0,5 г/литр, бикарбоната натрия до 0,5 г/л и уксуса до 1 литра на 1000 литров.

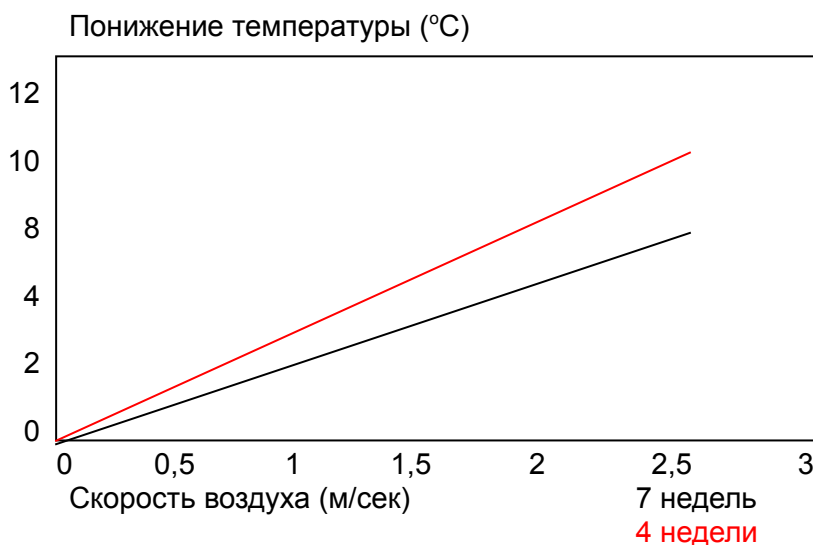
3 – КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ В ПОМЕЩЕНИЯХ

Существуют современные технологии контроля температуры. Их использование или не использование зависит, в основном, от экономических показателей.

В случае использования неизолированных помещений без боковых стен, снизьте плотность размещения и попробуйте использовать для создания благополучного микроклимата деревья и кусты, растущие рядом с постройками. В условиях чрезвычайно жаркого климата рекомендуется смачивать корни и растительность вокруг построек.

Скорость воздушного потока оказывает воздействие на потери тепла, обусловленные проводимостью. Однако эффективность воздушных потоков зависит от возраста и оперенности бройлеров. Цыплята моложе 4 недель более чувствительны к перемещению воздуха. Эффективность снижается при повышении температуры.

ВОЗДЕЙСТВИЕ СКОРОСТИ ВОЗДУШНЫХ ПОТОКОВ НА ТЕМПЕРАТУРУ, ВОСПРИНИМАЕМУЮ ЦЫПЛЯТАМИ В ВОЗРАСТЕ 4 – 7 НЕДЕЛЬ.



Перемещение воздуха может обеспечиваться циркуляционными вентиляторами, расположенными так, чтобы повысить скорость воздушных потоков на уровне размещения птиц. В случае использования помещений шириной 10 метров без боковых стен со шторами применяйте вентиляторы производительностью 40.000 м³/час, расположенные через каждые 20 метров по всей длине помещения.

Туннельная вентиляция подразумевает закрытие помещения шторами и минимальную изоляцию крыши трехсантиметровым слоем полиуретановой пены. В данном случае производительность вентиляции зависит от скорости потока, необходимой на уровне размещения птиц.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ВЕНТИЛЯЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НЕОБХОДИМОЙ СКОРОСТИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА

Сечение (м ²)	40 м/сек	50 м/сек	70 м/сек
Производительность (м ³ /час)			
40.000	0,33	0,22	0,16
80.000	0,66	0,44	0,32
120.000	0,99	0,66	0,48
160.000	1,32	0,88	0,64
200.000	1,68	1,10	0,80
240.000	1,98	1,33	0,93

(CNEVA Ploufragan, 1996)

Очень важно точно определить вытяжную способность вентиляторов, так как скорость воздушных потоков, препятствия, длина помещения и преобладающий ветер снижают производительность. Обычно, при определении мощности следует повышать ее на **20%**, чтобы учесть эти потери.

Помещения со стенами из штор могут использоваться в жарком климате без механической вентиляции.

Слишком высокая скорость воздушного потока может вызвать переохлаждение и стать причиной энтерита у молодых цыплят. Таким образом, следует установить систему безопасности, контролирующую скорость вращения вентиляторов при понижении температуры.

В условиях сухого жаркого климата для того, чтобы компенсировать понижение температуры, возможно использование водяного охлаждения, зависящего от скорости воздушных потоков. Таким образом, обеспечивается улучшение испарительной способности и, как следствие, охлаждения.

Ограничение использования водяного охлаждения связано с температурой, воспринимаемой птицами, зависящей от самой температуры и относительной влажности. Удушье и смерть бройлеров старше 5 недель возникает, когда воздух насыщен из-за снижения испарительного уровня выдыхаемого влажного воздуха.

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ/ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ

Температура сухого воздуха °C	Относительная влажность %
34	38
32	51
30	70
28	96

(S et T Avicoles, сентябрь 1998)

Для охлаждения бройлеров могут использоваться две технологии:

- **Образование тумана**

Независимо от атмосферных условий на эффективность системы влияют:

- Давление воды (до 120 бар).
- Качество и состояние труб, и размер капель (менее 10 р).

- Последовательность операций (3-4 секунды/20 секунд) для улучшения испарения в помещении.
- Качество воды. Используйте фильтры для предотвращения отложения кальция и засорения труб.
- Скорость воздушного потока.

Общий объем воды зависит от эффективности вентиляции и объема воды, поглощаемой на кг сухого воздуха.

Расход воды (литр/час)	= кг/кг (сухого воздуха)	x расход воды (м ³ /час)	X 0,87 (плотность)
---------------------------	-----------------------------	--	-----------------------

(S et T Avicoles, сентябрь 1998)

Технология образования тумана под высоким давлением позволяет добиться примерно таких же результатов, что и при использовании охлаждающей подушки. Такая технология может использоваться также для дезинфекции помещений.

Данную технологию запрещается использовать, если вода не прошла антибактериальную обработку.

● Охлаждающая подушка.

Данная система используется в условиях сухого жаркого климата. Теоретически она является наиболее эффективной технологией понижения температуры.

В условиях континентального климата с холодными зимами такую систему использовать не рекомендуется. Значительно более эффективным является использование вентиляционных отверстий, расположенных по боковым стенам помещения, позволяющих устранить “туннельный” эффект, особенно опасный зимой.

Данная технология основана на испарении воды на большой площади при ее контакте с поступающим сухим горячим воздухом. Ее эффективность зависит от:

- Соотношения между поверхностью обмена и производительностью вентиляции. Обычно предусматривается 1,5 – 2 м² подушки толщиной 10 см на каждые 10.000 м³/час.
- Производительности вентиляции, туннельного эффекта и скорости воздушного потока, длины помещения (максимум 120 м). При проектировании системы нужно тщательно учитывать эти вопросы.
- Чистоты поверхности подушки и отсутствия поврежденных канавок или засоренных пылью, отложениями кальция, зависящими от качества воды. Это особенно важно для обеспечения эффективности системы. Очень часто преждевременное старение подушки вызвано плохим техническим обслуживанием.
- В помещениях, оборудованных туннельной вентиляцией, выключайте водяную систему в ночное время, или если относительная влажность составляет более 80%. Используйте только вентиляторы.
- Системы контроля, устанавливающей верхний и нижний пределы температуры и влажности.

Верхнее значение: Достаточно широкий диапазон температуры и влажности.

Нижнее значение: не допускайте излишнего или слишком быстрого охлаждения. Выключайте систему, если наружная температура опускается ниже 25°C, используйте только туннельную вентиляцию.

4 – ДРУГИЕ ВАРИАНТЫ

- Осторожно пройдите по площадке, распределите птиц равномерно, заставьте их подойти к поилкам, но не возбуждайте в самое жаркое время дня.
- Рекомендуется снизить плотность размещения, для поддержания лучшего состояния подстилки, ограничения ферментации и отвода выделяемого тепла.
- Уменьшите толщину подстилки, обеспечив, таким образом, уменьшение ферментации в конце цикла. В хорошо ухоженных птичниках с сухими цементными полями используйте 1 кг на м².
- Акклиматизируйте цыплят к теплу. Следует начинать акклиматизацию с возраста 5 – 6 дней повышением температуры до 35°С на 6 часов.
- Использование распылителей для смачивания крыши является одним из наиболее известных способов понижения температуры на несколько градусов. Для этого требуются большие объемы воды, и эффективная система канализации. В случае использования фильтров возможно повторное использование воды.

5 – СТРОИТЕЛЬСТВО ЗДАНИЙ БЕЗ БОКОВЫХ СТЕН В УСЛОВИЯХ ТРОПИЧЕСКОГО КЛИМАТА.

- Располагать постройки следует в направлении восток-запад, на территории с постоянным движением воздуха, например на холме или равнине. Для обеспечения воздушных потоков ось строения должна быть перпендикулярна преобладающему направлению ветра. Если соблюдение обоих условий невозможно, следует отдать предпочтение фактору ветра.
- Постройки должны быть высокими, с открытым коньком, обеспечивающим более эффективное движение воздуха.
- При возведении нескольких построек следует обращать внимание на то, чтобы ветер не дул непосредственно от одной постройки на другую.
- Вокруг построек трава должна быть хорошо пострижена (голый грунт отражает тепло). Используйте густые кусты или лиственные деревья, расположенные достаточно далеко от постройки, чтобы не препятствовать воздушным потокам, и достаточно близко, чтобы препятствовать проникновению прямых солнечных лучей в помещение.
- Использование прочного, отражающего и, если это возможно, изолирующего, кровельного материала. Обычную кровлю следует покрасить гидратной известью. 9 кг гидратной извести на 18 литров воды.
- Вылет крыши должен составлять не менее 1 метра, для предотвращения проникновения прямых солнечных лучей в помещение.
- В некоторых странах неплохих успехов удалось добиться, используя технологию возведения построек на сваях и устройства полов из бамбуковых планок. Таким образом, обеспечивается достаточный воздухообмен.

V – ПИТАНИЕ

A - ВВЕДЕНИЕ

Многие годы основным показателем качества питания были прирост и F.C.R. В настоящее время диетологи должны учитывать многие другие факторы:

- Достижения генетики во многом решили проблемы производственных сетей, связанные с избыточным потреблением корма бройлерами.
- Постоянно возрастающий потребительский спрос на расширенный ассортимент продуктов, полуфабрикаты, продукты, выращенные на кормах без использования мяса, стимуляторов роста и антибиотиков.
- Контроль за состоянием окружающей среды, в частности ограничения выбросы азотных и/или фосфорных соединений.
- Более строгий контроль над климатическими условиями выращивания, управлением и биологической безопасностью.

Решить такие проблемы достаточно сложно. Возможно использование высокоэнергетического корма в виде гранул или низкоэнергетического корма в виде пюре. При составлении кормов следует учитывать не только различные аспекты гранулирования и подачи корма, но и методы кормления (свободное, контролируемое или ограниченное). Существует мнение, что свободное кормление не является достаточно эффективным для обеспечения получения тушек высокого качества.

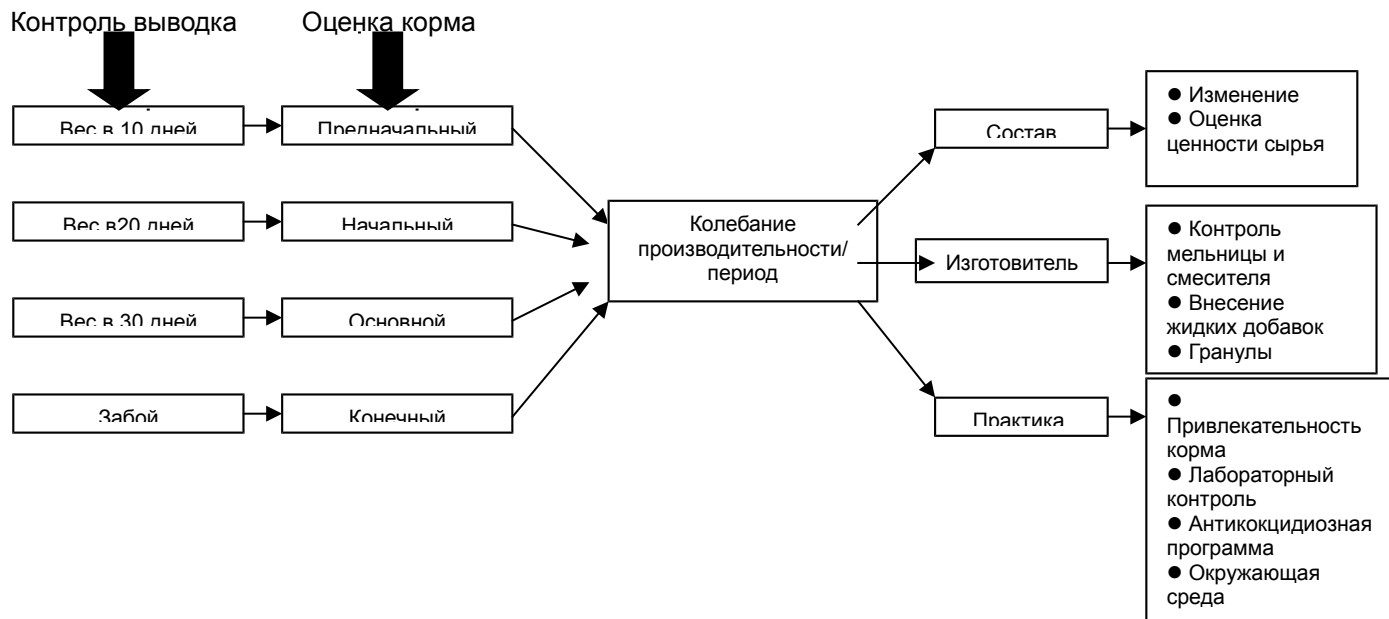
Именно поэтому, наши рекомендации по питанию, могут рассматриваться только в качестве справочных, но должны учитываться при экономической оценке выбранного метода. В данном случае, мы разделяем мнение профессора Дж. Нира, высказанное им на конгрессе Всемирной научной ассоциации племенного птицеводства в Монреале в 2000 году: "Выражение генетического потенциала не всегда возможно в условиях, считающихся идеальными с точки зрения экономики".

B – ЦЕЛЕСООБРАЗНЫЙ СОСТАВ

На практике состав формула постоянно изменяется на основании данных, полученных в результате наблюдений, из скотобоен, и в результате анализа ингредиентов кормов.

Использование данных, полученных от практиков, является ключом к обеспечению качества кормов.

ИНФОРМАЦИЯ → АНАЛИЗ → ДЕЙСТВИЕ



ВЫВОДЫ

Данный метод при надлежащем применении и контроле может ограничить колебания эффективности и является экономически оправданным для оптимизации затрат производственной сети.

С – КОРМЛЕНИЕ МОЛОДЫХ ЦЫПЛЯТ

Последние разработки показали, что кормление молодых цыплят стимулирует развитие пищеварительной системы (кишечника, ворсинок, печени и поджелудочной железы). Желток используется для развития нервной и иммунной системы (сумка Фабрициуса), сердечно-сосудистой системы и пищеварительной системы. Чем быстрее цыпленок начнет питаться после высидивания, тем более полным будет использование желтка для обеспечения жизненно необходимых функций.

ПРИРОСТ В ТЕЧЕНИЕ ПЕРВЫХ ЧЕТЫРЕХ ДНЕЙ

Возраст	День 0	От 0 до 2 дней		От 2 до 4 дней		4 дня		% N/F
		F	N	F	N	F	N	
F= корм N= без корма								
Потребление корма (г)		6,5	0	23,8	23,1	30,3	23,1	+ 30%
Живой вес (г)	45,2	+ 5,0	- 3,5	+ 16,9	+ 16,0	67,7	57,7	+ 16%
Желток (г)	7,14	- 4,25	- 3,78	- 2,1	- 2,0	0,79	1,36	(+ 9%)
Кишечник (г)	1,11	1,37	0,88	2,12	1,91	4,60	3,90	+ 18%

Y. Noy & D. Sklan, 1999

В первые дни жизни молодые цыплята испытывают недостаток в энзимах, и многие питательные вещества усваиваются плохо. В таблице приведены показатели пищеварения в зависимости от возраста.

Возраст	7 - 8 дней	10 - 11 дней	20 - 21 день
Органические вещества (%)	68	71	76
Белки (%)	75	77	84
Липиды (%)	55	69	84

Zelenka, 1995

Продукты с высоким содержанием неамилатных полисахаридов (N.A.P.) плохо усваиваются молодыми растущими птицами.

Это хорошо иллюстрирует значения энергетической ценности, полученные Mahagna в 1995 году для разных возрастов.

В ккал на кг сухого вещества.

Возраст (дни)	4 - 7	10 - 14	17 – 21
Соевый жмых	1.142	1.308	2.142
Пшеница	2.811	2.924	3.386
Маис (кукуруза)	3.118	3.328	3.505

Содержащиеся в корме N.A.P. также уменьшают энергетическую ценность животных жиров.

В заключении:

- Быстро начинайте давать начальный корм цыплятам и стимулируйте его потребление интенсивностью освещения, оборудованием для кормления, регулярным кормлением и легким доступом к питьевой воде.
- Используйте грубые, легко усваиваемые продукты. Не повышайте энергетическую ценность добавлением насыщенных жиров.

D – ПРОТЕИН И АМИНОКИСЛОТЫ

1 – КОНЦЕПЦИЯ ИДЕАЛЬНОГО ПРОТЕИНА

Данная концепция определяет потребность в аминокислотах по отношению к потребности в лизине, когда потребность в лизине принимается равной 100. Относительная потребность в серных аминокислотах, метионине + цистине с возрастом возрастает, так как для развития оперения требуется большее количество белка от 5 – 6% в течение первых нескольких дней до 11 – 12% в конце периода выращивания. Перья содержат больше количество серных аминокислот по сравнению с тушкой. Соотношение серных аминокислот/лизин составляет 0,62/1 для тушки и 5/1 для перьев.

Идеальные протеины как функция возраста, выраженные процентом перевариваемого лизина (зафиксированного на 100%):

Возраст \ Аминокислоты	0 – 14 дней	15 – 35 дней	+ 35 дней
Лизин	100	100	100
Метионин + цистин	74	78	82
Метионин	41	43	45
Треонин	66	68	70
Триптофан	16	17	18
Аргинин	105	107	109
Валин	76	77	78
Изолейцин	66	67	68
Лейцин	107	109	111

“Poultry International”, май 1996

Метионин/Метионин + цистин \geq 55%

Петушки после отбора оперяются медленнее. Несмотря на это, очень важно поощрять быстрый рост этих медленно растущих перьев соблюдением соотношения серных аминокислот/лизина. Курочки, которые оперяются быстрее, более активно удовлетворяют свои потребности.

2 – СОДЕРЖАНИЕ ПРОТЕИНОВ

Уровни содержания протеинов должны быть снижены до предела, позволяющего устранить опасность порчи подстилки и азотных выделений. Это достигается при помощи использования широкого ассортимента грубых кормов, которые содержат дополнительные аминокислоты, используемые совместно с синтетическими аминокислотами (лизином, метионином и треонином).

При использовании протеинов следует предусмотреть необходимый запас безопасности.

Возраст (дни)	Уровень протеинов	Усваиваемая энергия (МЕ)	МЕ/протеин
0 - 10	22	2.900 – 2.950	132
11 - 20	21	3.000 – 3.050	143
21 – 33	20	3.100 – 3.150	155
34 – 42	19	3.100 – 3.150	163
+ 42	17	3.150	185

3 – РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ АМИНОКИСЛОТ

Приведенные ниже значения определены на основании таблиц содержания аминокислот в грубых кормах, используемых в настоящее время в Европе (RPAN и Europeans) и RPAN (Rhône Poulenc), в части содержания перевариваемых аминокислот.

Состав, разработанной на основании других таблиц, может дать другие результаты. В таком случае следует внести необходимые изменения.

Рекомендации приведены по полному содержанию аминокислот, мы рекомендуем использовать данные, касающиеся перевариваемых аминокислот.

а) Серные аминокислоты

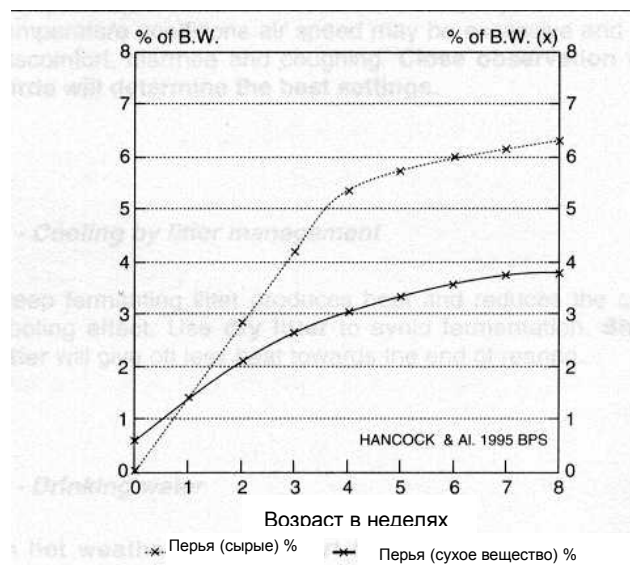
Часть метионина, проглоченного птицами, используется в качестве источника цистина. Поэтому действительная потребность в метионине менее изучена, чем потребность в метионине+цистине. **Соответственно, состав должен учитывать содержание метионина+цистина.**

Однако следует учитывать ограничения по метионину (соотношение метионин/серные аминокислоты $\geq 0,55$) при использовании кормов с высоким содержанием цистина (продукты из отходов боен, перьев...) В случае использования растительных кормов содержание метионина следует повышать.

При оценке состава кормов, серные аминокислоты являются одним из главных факторов.

Следует учитывать также то, что соотношение серных аминокислот/лизина увеличивается с возрастом в связи с усиленным ростом перьев во второй половине периода выращивания.

ИЗМЕНЕНИЕ ПРОПОРЦИИ ПЕРЬЕВ С ПРИРОСТОМ В ПРОЦЕНТАХ ОТ ЖИВОГО ВЕСА



Ежедневный прирост перьев достигает максимального значения на 6 неделе, содержание сухого вещества продолжает увеличиваться, по крайней мере, до 10 недели.

Дефицит серных аминокислот усиливает гидролиз кормов, снижает рост мяса грудок (Смотри ниже) и увеличивает содержание жира. Рост перьев является приоритетным по отношению к росту мяса.

б) Лизин

Содержание лизина является вторым ограничивающим фактором в кормах для бройлеров. Требования являются наиболее понятными.

Потребность в лизине быстро понижается с возрастом в связи с низким содержанием лизина в перьях.

Избыток лизина повышает потребность в аргинине.

в) Другие аминокислоты

Потребность в других аминокислотах удовлетворяется использованием маиса, сои, мясных продуктов без синтетического лизина.

В случае использования синтетического лизина следует учитывать следующие аминокислоты:



В зависимости от используемых кормов они являются третьим и четвертым ограничивающими факторами. На практике, изолейцин и триптофан не являются ограничивающими факторами.

Учитывая состав грубых кормов, использование синтетического лизина может изменить состав ограничивающих аминокислот. Третьим ограничивающим фактором становится треонин, если используются горох и рыбные продукты. Аргинин и валин являются третьим и четвертым ограничивающими факторами в случае использования кормов на основе маиса-сои.

Следует понимать, что потребность в валине, аргинине и изолейцине хуже изучена, чем потребность в серных аминокислотах, лизине или треонине.

4 – ОЧЕРЕДНОСТЬ ПОТРЕБНОСТЕЙ

Полное выражение генетического потенциала зависит от удовлетворения потребности птиц в аминокислотах. Эффективность, измеряемая в единицах роста, FCR и качества тушки зависит от удовлетворения потребности в самых ограничивающих аминокислотах.

Потребность в аминокислотах с целью достижения максимального прироста меньше потребности, необходимой для лучшего F.C.R.

Потребность в аминокислотах, необходимая для максимального роста грудок, соответствует потребности, необходимой для получения наиболее низкого F.C.R.

Уменьшения содержания жира в тушке и брюшного жира обеспечивается повышением уровня аминокислот, необходимого для роста и F.C.R.

Очередность потребности в аминокислотах представлена ниже:

- 1 – Рост перьев**
- 2 – Увеличение веса**
- 3 – Рост грудок – F.C.R.**
- 4 – Содержание жира**

Некоторые исследователи в области диетологии считают, что потребность в аминокислотах для оптимизации F.C.R. несколько выше потребности, необходимой для оптимизации роста мяса грудок.

5 – ВЛИЯНИЕ АМИНОКИСЛОТ НА ВЫХОД МЯСА ГРУДОК

дефицит в питании любой из аминокислот приводит к снижению роста мяса грудок.

Последние разработки показали, что оптимальным для роста грудки являются требования к аминокислотам, предъявляемые для обеспечения минимального F.C.R.

Рост мяса грудок в большей степени зависит от наличия серных аминокислот, нежели других аминокислот. Возможно, это связано с возрастанием потребности в аминокислотах для роста перьев в конце цикла.

6 - РЕКОМЕНДАЦИИ

Рекомендации, приведенные ниже, выражены в граммах общего содержания или содержания перевариваемых аминокислот на 1.000 ккал усваиваемой энергии на кг корма, в зависимости от возраста птиц. Они были определены с целью оптимизации F.C.R. В качестве резерва безопасности принимались 5% на компенсацию колебаний состава кормов.

Уравнения для каждой аминокислоты приведены в ниже в таблице:

г/1.000 ккал/кг	Перевариваемые аминокислоты	Общее содержание аминокислот
Метионин + цистин	2,87 - 0,095 X	3,30 - 0,105 X
Метионин	1,82 - 0,08 X	2,03 - 0,090 X
Лизин	3,80 - 0,157 X	4,47 - 0,183 X
Треонин	2,50 - 0,095 X	2,93 - 0,110 X
Аргинин	4,30 - 0,168 X	4,90 - 0,200 X
Валин	3,00 - 0,12 X	3,50 - 0,140 X
Изолейцин	2,68 - 0,095 X	3,05 - 0,115 X
Триптофан	0,69 - 0,03 X	0,80 - 0,035 X

X = средний возраст в неделях

Таким образом, определяется содержание аминокислот на 1.000 ккал энергии на кг корма на средний возраст птиц в зависимости от продолжительности использования каждого типа корма.

Пример определения уровня лизина:

- Период кормления 21/35 дней: 3.150 ккал.
- Средний возраст: 4 недели
- Потребность в лизине на 1.000 ккал: $4,47 - 0,183 \times 4 = 3,74$
- Потребность на кг корма: $3,74 \times \frac{3.150}{1.000} = 11,8 \text{ г/кг (1,18 \%)}$

Е – ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ КОРМА

1 – ВИДЫ КОРМОВ

Виды кормов влияют на следующее:

- Потребление корма
- Перевариваемость корма

а) Потребление корма

Уровень и скорость поглощения в огромной степени зависят от вида корма. Наилучшие результаты достигаются в случае использования высококачественных гранул. Воздействие гранул возрастает при низком уровне энергетической ценности. В случае применения высокоэнергетических кормов такое воздействие уменьшается, в частности, из-за сложности гранулирования кормов подобного типа.

В случае сравнения гранул с пюре, воздействие гранулирования возрастает при сравнении с трудно перевариваемым пюре тонкого помола. В прочем самым главным считается необходимость производства высококачественных гранул

ВЛИЯНИЕ РАЗМЕРА ГРАНУЛ НА РОСТ И ПОТРЕБЛЕНИЕ КОРМОВ БРОЙЛЕРАМИ В ВОЗРАСТЕ 21 – 39 ДНЕЙ.

Средний размер частицы	Пюре			Гранулы		
	Мелкий	Средний	Крупный	Мелкий	Средний	Крупный
Сорго Ø мм	0,53	0,97	1,25	0,53	0,97	1,25
Корм Ø мм	0,48	0,77	0,90	0,48	0,77	0,90
Прирост (г/день)	48,5	56,0	58,6	61,3	61,4	60,5
Потребление (г)	2.006	2.273	2.371	2.470	2.483	2.412

В Leclercq INRA, 1988

Состав корма сорго + соя

ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ НА РОСТ И НАЖИРОВКУ

AME _n	Пюре				Гранулы			
	2.460	2.670	2.955	3.060	2.572	2.772	2.950	3.217
Прирост (г/день)	44,9	49,3	49,9	52,2	54,6	55,8	57,0	58,0
% брюшного жира / живой вес	2,2	2,3	2,3	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5

В Leclercq, 1988

Пюре	Гранулы
Прирост (г/день) = 20,1 + 0,01041 AME _n	Прирост (г/день) = 12,6 + 0,00552 AME _n

Энергетическая ценность влияет на прирост:

- Воздействие усиливается при использовании пюреобразных кормов.
- Использование пюреобразных кормов с крупными частицами улучшает прирост.
- Энергетическая ценность незначительно влияет на прирост в случае использования гранулированных кормов (+ 0,55 г/день/100 ккал).
- Повышение эффективности при использовании гранулированных кормов, в основном, объясняется меньшими затратами энергии на их переваривание.

Использование цельных зерен зерновых культур в качестве составной части корма также обусловлено скоростью переваривания (домашняя птица питается зерном) и меньшими затратами энергии.

б) Перевариваемость корма

Процесс переваривания зависит от размера частиц и характеристик сырья, из которого изготовлен корм в виде пюре или гранул.

Перевариваемость легкоусваиваемых кормов, какими являются кукуруза или соя, не зависит от размера частиц. В этом случае дробление пищи преджелудком и вторым желудком ослабляется (меньшая активность второго желудка), и питательные вещества легко усваиваются в верхней части кишечника.

С другой стороны, корма, изготовленные из зерна с высоким содержанием неамилатных полисахаридов (N.A.P.) и\ или обогащенные насыщенными жирами должны иметь большие размеры частиц, которые подлежат раздроблению в преджелудке и втором желудке. Это означает, что, благодаря наличию крупных частиц, будет усилено воздействие соляной кислоты, пепсина и слизистых выделений из стенок преджелудка и измельчение корма вторым желудком. Перемещение пищи в двенадцатиперстную кишку замедляется на 1 – 3 часа. Лучше всего поддаются такому воздействию цельные зерна. Измельчению благоприятствуют энзимы, добавленные в корм (целлюлаза, ксиланаза, глюканаза и фитаза).

СРАВНЕНИЯ ПРИРОСТА БРОЙЛЕРОВ ОТ 14 ДО 28 ДНЕЙ ПРИ КОРМЛЕНИИ МОЛОТЫМ И ЦЕЛЬНЫМ ЯЧМЕНЕМ (55,3 %).

	Цельный ячмень		Молотый ячмень	
	0	+	0	+
Энзимы				
Прирост (г)	744	793	693	724
Потребление (г)	1.130	1.091	1.037	1.048
FCR	1,50	1,38	1,50	1,45
Кишечная вязкость (*)	6,64	3,39	7,64	3,45
% вес второго желудка/живой вес	4,23	4,25	3,92	3,16

Svihus *et al*, 1997

(*) Вязкость в г по объему

УМЕНЬШЕНИЕ РАЗМЕРОВ ЧАСТИЦ ПИЩИ В СОДЕРЖИМОМ КИШЕЧНИКА В ВОЗРАСТЕ 28 ДНЕЙ.

		Цельный ячмень		Молотый ячмень	
		+	0	+	0
Энзимы					
Размер частицы Ø мм					
> 2,4 мм	Корм	58,8	60,5	0,6	0,7
	Кишечник	2,2	1,9	1,2	1,0
2,4 <P> 1 мм	Корм	10,8	10,5	51,8	53,2
	Кишечник	6,4	5,7	12,1	10,9
1 <P> 0,7 мм	Корм	24,4	23,5	16,8	17,8
	Кишечник	3,3	2,6	5,3	4,9
P< 0,7 мм	Корм	6,0	5,5	30,8	28,3
	Кишечник	88,1	89,8	81,4	83,1

S Vihus *et al*, 1997

От нормального функционирования преджелудка (второй желудок отвечает за стабильность) зависит правильная работа кишечника и контроль скорости поступления частиц пищи в двенадцатиперстную кишку, и, соответственно, усваиваемость питательных веществ. Очень важно понимать это в случае использования кормов “рискованного” состава.

Контроль бактериальной флоры облегчается, так как лучшая перевариваемость ограничивает проникновения частиц корма в нижние отделы кишечника. Таким образом, ограничивается рост нежелательных бактерий (*E. coli*, *Clostridium perfringens*). При наличии стресса, например, при переохлаждении, переедании, смене корма, избытке потребления воды, ускорение прохождения пищи может нарушить эту функцию.

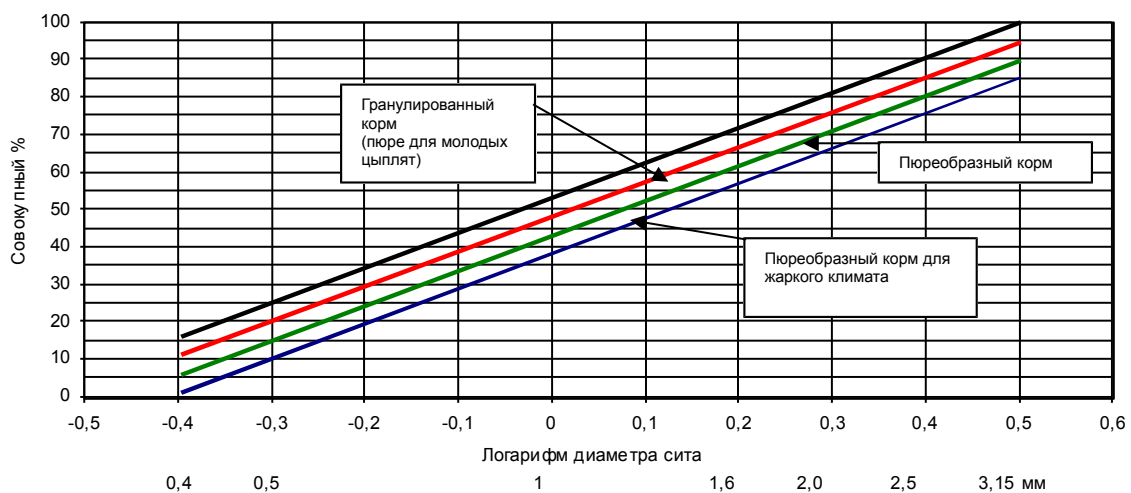
Стимуляторы роста и/или антибиотики также помогают контролировать бактериальную флору. Тем не менее, что касается уменьшения, запрещения использования таких веществ, диетологи должны учитывать функционирование всего желудочно-кишечного тракта, для усиления действия заменяющих веществ: окислителей, пробиотиков и энзимов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Перевариваемость классических кормов (зерна и сои) не зависит от размера частиц.

При использовании «рискованных» по составу кормов следует учитывать их вид. Требуется повышенный контроль размеров и однородности частиц таких кормов. При использовании таких кормов, имеющих малые размеры частиц, или в виде твердых гранул, повышается кишечная вязкость за счет переваривания питательных веществ и энергетической ценности корма.

РАЗМЕР ЧАСТИЦЫ КОРМА



2 – ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЗИМОВ

Энзимы, в основном, используются для улучшения усвоения крахмала, содержащегося в таких зерновых культурах, как пшеница, ячмень, овес и рожь. Они содержат неамилатные полисахариды, которые повышают кишечную вязкость и, таким образом, затрудняют усвоение питательных веществ.

Основные энзимы, такие как целлюлаза, ксиланаза (пшеница) и глюканаза (овес) могут повысить энергетическую ценность на 3 – 6% в зависимости от условий применения:

- Выбор комбинации энзимов зависит от различных факторов, которые должны учитывать сорт, местные отличия и год уборки зерновых культур.
- Однородность и стабильность энзимов зависит от метода их введения в корм (на стадии смешивания, в виде порошка перед гранулированием, в виде жидкости после гранулирования).

Энзимы могут также улучшить перевариваемость рационов на основе зерна-сои, благодаря высвобождению крахмала из амилопектинов или из комплексных крахмало-протеиновых соединений (образующихся на стадии гранулирования или при высушивании маиса в условиях высокой температуры). Энзим протеаза улучшает усваиваемость некоторых бобовых и содержащих белки растений, в состав которых входят затрудняющие пищеварение вещества, например, пектин, лектин (соя) и галактозид.

Фитаза, которая улучшает усваиваемость и всасывание фитатного фосфора на 30 – 50%, также высвобождает аминокислоты и повышает усваиваемость на 2%.

3 – РАЗВИТИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ И ПЕРЕВАРИВАНИЯ КОРМА

В таблице приведены данные по потреблению кормов и воды на кг живого веса. Она может использоваться в качестве справочной для определения дозировки лекарственных средств.

Живой вес	Потребление на кг живого веса	
	Корм (г)	Вода (г)
100	220	385
200	200	350
350	160	280
500	140	245
750	120	210
1.000	107	190
1.500	90	160
2.000	80	140
2.500	70	120

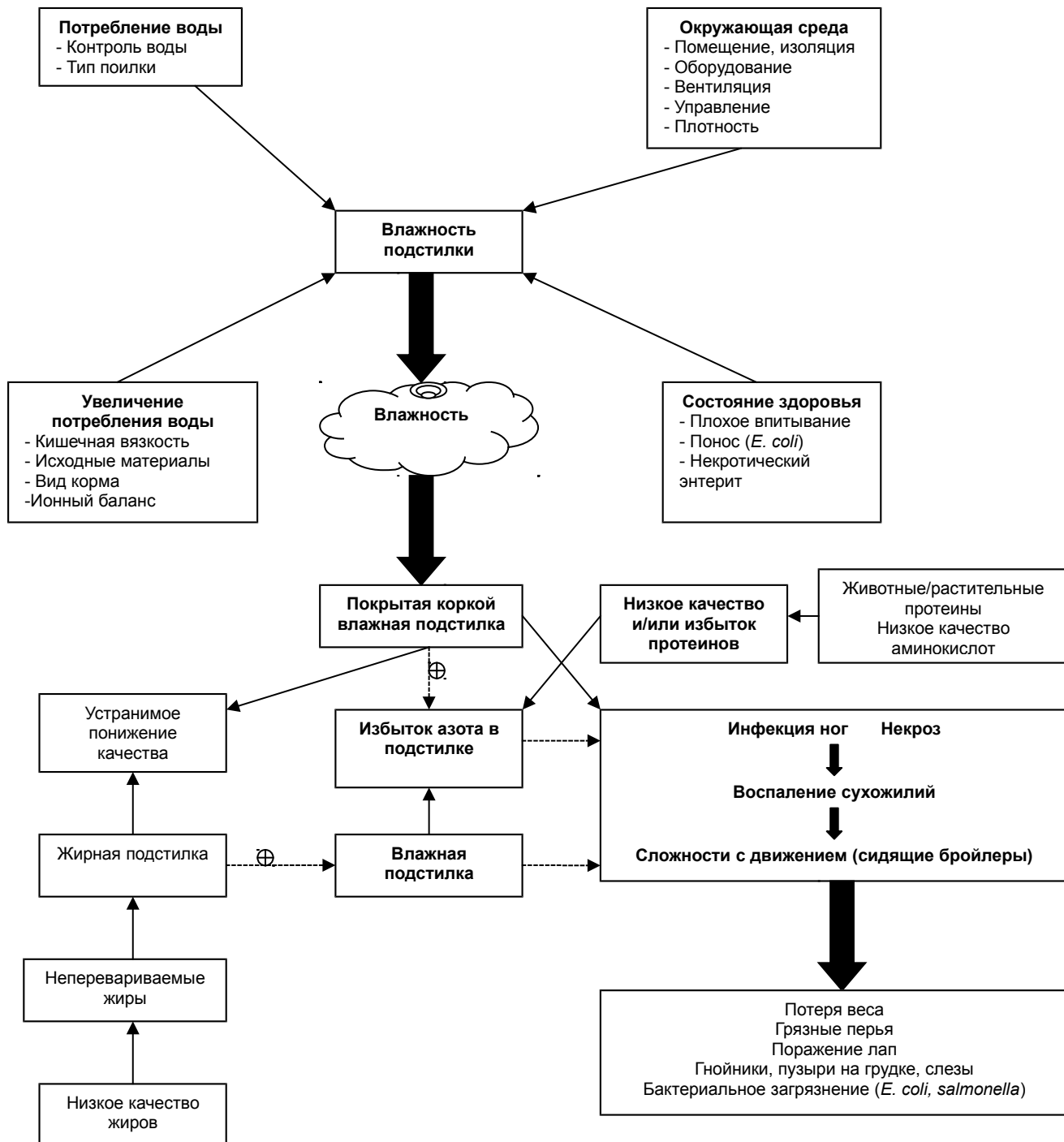
Недельный показатель (соотношение между потреблением корма и приростом) увеличивается с возрастом.

В таблице ниже приведено изменение F.C.R на каждую неделю.

Неделя	F.C.R. на неделю
1	1,20
2	1,35
3	1,60
4	1,80
5	2,00
6	2,30
7	2,60

F – КОРМ И КАЧЕСТВО

ПРИЧИНЫ СНИЖЕНИЯ СОРТНОСТИ ТУШЕК



1 – КАЧЕСТВО ПОДСТИЛКИ И КОРМЛЕНИЕ

Все факторы, которые вызывают увеличение потребления воды и/или повышение скорости переваривания, нарушающиеся баланс бактериальной флоры, являются факторами риска:

● Повышение кишечной вязкости:

- зерна / энзимы / жир

- помол / гранулирование

- Исходные продукты/изменение состава:
 - новый урожай
 - маниока
 - избыток растительных протеинов
 - качество жиров
 - стимуляторы роста
 - противокочковые лекарства

- Ионный баланс:
 - избыток К ($K \leq 0,8 \%$)
 - избыток Na ($15 \leq Na \leq 18$)
 - избыток соли (хлор) ($15 \leq Cl \leq 20$)

$$220 < K + Na - Cl < 240$$

К и Na являются наиболее важными факторами при рассмотрении проблемы избыточного потребления воды. Содержание соли должно быть ограничено 0,20 %. Помогает использование бикарбоната натрия в концентрации 0,05 - 0,10%.

- Недостаток кальция и/или нарушение баланса между кальцием и свободным фосфором.

$$2,25 \leq Ca/P \leq 2,50$$

2 – ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КАЧЕСТВО ТУШЕК

а) Влияние энергетической ценности

Повышение энергетической ценности на 100 ккал повышает содержание липидов на 1 0,5 - 0,6% и брюшного жира приблизительно на 0,15%, что понижает выход потрошеной продукции на 0,1 - 0,15%. Выход мяса грудок не зависит от энергетической ценности.

б) Влияние жира

Повышение энергетической ценности добавкой жиров влияет на качество тушек следующим образом:

Жиры, добавленные в корм повышают содержание липидов в тушке, в связи с тем, что продуктивная энергия жиров выше, и/или в связи с тем, что они положительно влияют на усваиваемость насыщенных жиров, если в корм одновременно добавляются как насыщенные, так и ненасыщенные жиры. В этом случае меняется соотношение энергетической ценности и протеина, что провоцирует увеличение жировых отложений.

КАЧЕСТВО ТУШЕК: ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ И ВИД КОРМА

Усваиваемая энергия (ккал/кг) (МЕ)	Вид	% жира в тканях	% брюшного жира
2.940 (2,5% жира)	Пюре	12,2	1,5
	Гранулы	13,0	1,9
3.200 (7,3% жира = + 9% МЕ)	Пюре	14,7	1,9
	Гранулы	14,8	2,1

NIR, 1999

Влияние гранулирования уменьшается, при увеличении поступления энергии из источников жира.

Вид жира в тушке зависит от добавок в корм. Добавление ненасыщенных жиров в корм на конечной стадии вызывает “маслянистость” тушек, которые имеют непродолжительный срок хранения в связи с возможностью окисления и прогорклости.

В качестве показателя качества тушки можно использовать линолевою кислоту (C-18.2). Максимальное содержание в жире должно составлять 15 – 17%, а в кормах на конечной стадии – 25%.

В программах кормления с использованием 100% растительных кормов следует учитывать эти факторы и применять меньше ненасыщенных жиров, например, рапсового и пальмового масла.

в) Влияние протеинов

Повышение содержания протеинов на 1% снижает содержание липидов на 0,5%, брюшного жира на 0,1 – 0,15% и, соответственно, увеличивает выход в потрошеном виде на 0,1 – 0,15%.

Зависимость состава тушки от уровня протеинов является линейной в диапазоне содержания протеина 18 – 26%.

3 – КОРМЛЕНИЕ И ПРОБЛЕМЫ С НОГАМИ

Причиной возникновения болезней сухожилий или деформации костей может быть дефицит или критический дефицит микроэлементов или витаминов (холина, биотина, ниацина, пиридоксина, пантотеновой кислоты, фолиевой кислоты, витамина D₃, Se, Zn, Mn, Cu, Ni).

Мы упоминаем это только для справки, так как такой дефицит в настоящее время встретить трудно.

а) Баланс кальция и фосфора

Многочисленные исследования показали, что дисбаланс фосфора и кальция может стать причиной заболевания “tibia dyschondroplasia”.

б) Взаимосвязь между жиром и кальцием

Использование животных жиров с высоким содержанием насыщенных жирных кислот, особенно стеариновой и пальмитиновой, может вызвать образование мыла, плохо поддающегося перевариванию молодыми цыплятами и препятствующего всасыванию кальция.

Такие плохо перевариваемые мыла образуются в теле при соединении с большинством минералов. Использование больших объемов жиров часто является причиной возникновения “жирной” подстилки. Проблемы с ногами могут возникать в случае недостаточного содержания кальция. В первые две недели жизни, общее содержание жира должно быть ограничено 2% растительных жиров.

в) Ограничение приема корма

Контроль роста с 4 – 5-го дня имеет большое значения для предотвращения “tibial dyschondroplasia”, обеспечения жизнеспособности и пищевого обмена.

Такое ограничение роста зависит от типа производства, и приобретает все большее значение при увеличении убойного веса.

Существует три методики:

- Снижение энергетической ценности корма.
- Программы освещения.
- Ограничения с 8 – 10 дня.

Программа контроля уточняется после взвешивания цыплят (каждые 5 дней).

г) Баланс Na + K - Cl

По балансу Na-K-Cl может показаться, что причиной возникновения “tibial dyschondroplasia” может быть только избыток хлора.

Содержание хлора должно поддерживаться на уровне 0,15 - 0,20%.

д) Факторы токсичности

Большинство отравлений, вызванных микотоксинами, влияет на развитие костей (афлатоксины, охратоксины фузариум). Также на развитие костей влияет избыток фтора, содержащегося в некоторых фосфатах.

4 – РАСТЯЖЕНИЕ СУХОЖИЛИЙ

Иногда встречаются случаи растяжения сухожилий и хромоты, которые могут привести к признанию бройлеров непригодными для реализации.

Признаки перозиса в связи с растяжением сухожилий, возникают у цыплят, начиная с первых дней выращивания

Выбраковка заболевших птиц не всегда является эффективным решением проблемы. Новые вспышки заболевания могут возникать в течение всего периода выращивания. Повреждения не всегда свидетельствуют о патогенности. Возможны разные причины:

● Связанные с производителями

- Дефицит в питании, переданный через яйцо. Обычно это возникает в случае использования молодых производителей, или старых, ближе к окончанию репродуктивного периода.
- Яйца, перед вынашиванием, хранились слишком долго.
- Неправильный уход за производителями (например, преждевременное воспроизводство), что приводит к получению цыплят плохого качества с низкой выживаемостью.

● Факторы ухода за бройлерами

- Вопросы управления (программы освещения, слишком низкая температура, холодная подстилка).

5 – ВКУС, КАЧЕСТВО И КОРМЛЕНИЕ

Как мы упоминали раньше, количество и тип жира в тушке, зависит от количества и типа жиров, использованных при кормлении, особенно в течение последних 3 недель.

Избыток жира увеличивает потери при кулинарной обработке. С другой стороны, наличие под кожей ненасыщенных жиров, улучшает вкус, как мяса, так и кожи.

Низкоэнергетические корма (особенно в виде пюре), без добавок жиров, могут ограничивать прирост, отодвигать возраст забоя, но улучшать вкусовые свойства.

В том случае, если тушки содержат большое количество ненасыщенных жиров, введение витамина Е в корм в количестве 100 – 150 мг/кг, уменьшает опасность окисления мяса, что продлевает срок хранения и улучшает вкусовые свойства.

6 – КОРМЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ БАКТЕРИЙ

Источники бактериального загрязнения могут быть разными. Одним из основных являются корма, особенно, если рассматривать сальмонеллы.

Введены более строгие правила производства суточных цыплят, с целью обеспечения их высокого качества.

Осуществляется контроль на двух уровнях качества корма для бройлеров.

- Приобретение сырья из проверенных источников с минимальным уровнем загрязнения.
- Решение имеющих критическое значение проблем на фабрике изготовителя кормов.

- Поддержание на высоком уровне гигиены на всей территории фабрики: замкнутый цикл производства, низкая запыленность, очистка емкостей, контроль сырья, системы транспортировки готового продукта, элеваторы, смесители, кондиционеры, прессы, распылители и т.п. Приоритетное значение при капиталовложениях в фабрику имеют именно эти вопросы.

- Одним из наиболее эффективных методов снижения уровня загрязнения является гранулирование (снижения содержания бактерий в 5 – 10 раз), впрочем, достаточно высок риск повторного загрязнения после гранулирования, в основном из-за конденсации, которая создает идеальные условия для роста бактерий и плесени.

В данном случае, большое значение имеет охлаждение. Корм должен быть изолирован и храниться в условиях чистого, фильтрованного воздуха.

- Корма, которые хранятся без соблюдения правил охлаждения представляют наибольшую опасность.

- Добавление различных кислых веществ помогают стабилизировать уровни бактериальной флоры, но не решают проблему в целом.

Г – ПИТАНИЕ В УСЛОВИЯХ ЖАРКОГО КЛИМАТА

1 – РЕАКЦИЯ НА ПОВЫШЕННУЮ ТЕМПЕРАТУРУ

Повышение температуры окружающего воздуха вызывают замедление всех функций в связи с падением потребления корма. Организм направляет ресурсы на поддержание температуры тела при помощи учащенного дыхания и удаления паров воды, за счет снижения веса, замедления роста мышечной массы и обмена пищи.

РОСТ ПЕТУШКОВ В ВОЗРАСТЕ ОТ 4 ДО 6 НЕДЕЛЬ

Обработка	22°C Любой корм	22°C ⁽¹⁾	32°C Любой корм
Потребление (г/день)	154,9	117,4 (-34%)	118,3
Прирост (г)	1.115	845 (-24%)	659
F.C.R.	2,06	2,19 (+30%)	2,85

Ceraert *et al*, 1996

⁽¹⁾ Птицы при температуре 22° ограничены в потреблении на основе данных для температуры 32 С.

Данный эксперимент наглядно демонстрирует влияние тепла на экономическую эффективность. При условии равного потребления обеими группами корма и повышении температуры на 10°C, прирост сокращается на 22%, а F.C.R. повышается на 30%.

Суммарно воздействие повышения температуры можно представить как:

- Понижение потребления кормов на 1,5 - 2,5% / 1°C выше 20°C, что приводит к повышенному потреблению воды.
- Прирост замедляется, а F.C.R. повышается.
- Усиление дыхательной активности; учащенное дыхание ⇒ пары воды + углеродистый газ (HCO₃)⁻ ⇒ опасность респираторного алкалоза, нарушение кислотно-щелочного баланса и повышение pH крови.
- Снижение роста мышечной массы (в основном, белого мяса), приводящее к повышению содержания жира (в основном, насыщенного).
- Петушки более чувствительны, чем курочки.
- Легкие породы обладают более высокой сопротивляемостью, чем тяжелые.

2 – ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОТВЕТЫ

Замена крахмала жирами снижает воздействие тепла, выделяемое в процессе пищеварения. Многие исследователи обращали внимание на данный метод, но он, в основном, применяется в условиях тепловых волн, а не в условиях жаркой погоды.

Одним из методов является кормление гранулами, что позволяет сократить продолжительность кормления и снизить затраты энергии на пищеварение.

Процесс пищеварения и действие энзимов замедляются в связи с повышением pH крови. Рекомендуется использовать легкоперевариваемые корма.

Энергетическая ценность: Крахмал, содержащийся в маисе, легче переваривается, чем крахмал, содержащийся в пшенице или ячмене (последний содержит неамилатные

полисахариды, повышающие кишечную вязкость). Использование энзимов улучшает перевариваемость, но их активность зависит от использования насыщенных жиров.

Содержание протеинов: Последние данные противоречат данным прошлых исследований, которые свидетельствовали о том, что повышенное содержание протеинов влияет на пищевой обмен из-за избыточного выделения тепла, связанного с перевариванием протеинов.

Информация, полученная от практиков, свидетельствует о том, что повышение содержания протеинов повышает эффективность и компенсирует уменьшение отложения протеинов. Это объясняется понижением уровня синтеза протеинов и повышением уровня протеолиза. Усваиваемость аминокислот также была пересмотрена, лизин оказался более стабильным, чем метионин.

Таким образом, рекомендуется использовать корма с высоким содержанием перевариваемых протеинов с сбалансированным содержанием аминокислот. Соотношение лизина к аргинину было также пересмотрено. Для повышения жизнестойкости отношение лизина к аргинину может быть повышено на 10 – 15%.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УСЛОВИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ БРОЙЛЕРОВ, ЗАБИВАЕМЫХ ПРИ ДОСТИЖЕНИИ ВЕСА 1,5 КГ

	Единицы	Начало	Выращивание	Окончание
Период использования	дни	0-10	11-26	+ 26
Количество/птица	г	250	1.500	-
М.Е.	(ккал/кг)	2.900-2.950	3.050-3.100	3.100-3.150
Грубые белки	%	21-23	20-22	18-20
Общее содержание жира	%	4	6	8
Линолевая кислота/Содержание жира	%	≥ 80	≤ 40	≤ 25
Аминокислоты (всего/перевариваемые)				
Лизин	%	1,30/1,10	1,20/1,02	1,10/0,90
Метионин	%	0,55/0,49	0,52/0,46	0,50/0,44
Метионин + цистин	%	0,96/0,84	0,94/0,81	0,90/0,78
Треонин	%	0,86/0,73	0,81/0,69	0,77/0,64
Триптофан	%	0,23/0,21	0,21/0,18	0,20/0,16
Минералы				
Кальций	%	1,00-1,05	0,95-1,00	0,85-0,90
Среднее содержание фосфора	%	0,50	0,45	0,40
Натрий	%	0,16-0,18	0,16-0,18	0,16-0,18
Хлор	%	0,15-0,20	0,15-0,20	0,15-0,20
Калий	%	0,80	0,80	0,75
Добавка микроэлементов на кг				
Цинк	мг	80	80	80
Медь	мг	10	10	10
Железо	мг	60	60	60
Марганец	мг	80	80	80
Йод	мг	1	1	1
Селен	мг	0,2	0,2	0,2
Добавка витаминов на кг				
Витамин А	ед.	15.000	12.500	10.000
Витамин. D3	ед.	3.000	2.500	2.000
Витамин Е (*)	мг	50-100	30-100	30-100
Менадион (К3)	мг	3	2	2
Тиамин (В1)	мг	3	2	2
Рибофлавин (В2)	мг	8	6	6
Пантотеновая кислота	мг	15	10	10
Пиридоксин (В6)	мг	4	3	3
Ниацин (РР)	мг	60	40	40
Фолиевая кислота	мг	1,5	1	1
Витамин В12	мг	0,02	0,01	0,01
Витамин С	мг	200	200	200
Биотин	мг	0,2	0,1	0,1
Холин (хлорид) (***)	мг	(700)	(600)	(600)
Общее содержание холина (**)	мг	1.800	1.600	1.400

(*) Более высокая доза может способствовать повышению иммунитета и увеличению срока хранения мяса бройлеров.

(**) Следует учитывать сырье, используемое для составления корма.

(***) Значение используется без учета содержания исходных материалов.

Вид корма

Возраст в днях	Вид корма	Сито	- 0,5 мм	+ 2 мм
0 - 10	Дробленный		≤ 10 %	≤ 30 %
11 - 20	Дробленный		≤ 5 %	≤ 50 %
0 - 10	Пюре		≤ 25 %	≤ 20 %
11 - 20	Пюре		≤ 20 %	≤ 30 %
+ 20	Пюре		≤ 15 %	≤ 40 %

Гранулы: 3,2 мм не раньше 16 - 18 дней
 3,5 мм не раньше 20 - 22 дней

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УСЛОВИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ БРОЙЛЕРОВ, ЗАБИВАЕМЫХ ПРИ ДОСТИЖЕНИИ ВЕСА 2,5 КГ

	Единицы	Перед началом	Начало	Выращивание	Окончание
Период использования	дни	0-10	11-20	21-33	+ 33
Количество/птица	г	250	800	1.600	-
М.Е.	(ккал/кг)	2.900-2.950	3.000-3.050	3.100-3.150	3.100-3.150
Грубые белки	%	21-23	20-22	19-21	17-19
Общее содержание жира	%	4	5	6	7
Линолевая кислота/Содержание жира	%	≥.80	≥.70	≥.30	≥.25
Аминокислоты (всего/перевариваемые)					
Лизин	%	1,30/1,10	1,25/1,06	1,15/0,98	1,05/0,90
Метионин	%	0,55/0,49	0,52/0,45	0,49/0,42	0,47/0,40
Метионин + цистин	%	0,96/0,84	0,93/0,81	0,90/0,78	0,86/0,74
Треонин	%	0,86/0,73	0,83/0,70	0,78/0,67	0,74/0,63
Триптофан	%	0,23/0,21	0,22/0,19	0,21/0,18	0,19/0,16
Минералы					
Кальций	%	1,00-1,05	1,00-1,05	0,90-0,95	0,85-0,90
Среднее содержание фосфора	%	0,50	0,45	0,40	0,40
Натрий	%	0,16-0,18	0,16-0,18	0,16-0,18	0,16-0,18
Хлор	%	0,15-0,20	0,15-0,20	0,15-0,17	0,15-0,17
Калий	%	0,80	0,80	0,75	0,70
Добавка микроэлементов на кг					
Цинк	мг	80	80	80	80
Медь	мг	10	10	10	10
Железо	мг	60	60	60	60
Марганец	мг	80	80	80	80
Йод	мг	1	1	1	1
Селен	мг	0,2	0,2	0,2	0,2
Добавка витаминов на кг					
Витамин А	ед.	15.000	12.500	10.000	10.000
Витамин. D3	ед.	3.000	2.500	2.000	2.000
Витамин Е (*)	мг	50-100	30-100	30-100	30-100
Менадион (К3)	мг	3	2	2	2
Тиамин (В1)	мг	3	2	2	2
Рибофлавин (В2)	мг	8	6	6	6
Пантотеновая кислота	мг	15	10	10	10
Пиридоксин (В6)	мг	4	3	3	3
Ниацин (РР)	мг	60	40	40	40
Фолиевая кислота	мг	1,5	1	1	1
Витамин В12	мг	0,02	0,01	0,01	0,01
Витамин С	мг	200	200	200	200
Биотин	мг	0,2	0,1	0,1	0,1
Холин (хлорид) (***)	мг	(700)	(600)	(600)	(600)
Общее содержание холина (**)	мг	1.800	1.600	1.400	1.400

(*) Более высокая доза может способствовать повышению иммунитета и увеличению срока хранения мяса бройлеров.

(**) Следует учитывать сырье, используемое для составления корма.

(***) Значение используется без учета содержания исходных материалов.

Вид корма

Возраст в днях	Вид корма	сито	- 0,5 мм	+ 2 мм
0 - 10	Дробленный			≤ 10 %
11 - 20	Дробленный		≤ 5 %	≤ 50 %
0 - 10	Пюре		≤ 25 %	≤ 20 %
11 - 20	Пюре		≤ 20 %	≤ 30 %
+ 20	Пюре		≤ 15 %	≤ 40 %

Гранулы: 3,2 мм не раньше 16 - 18 дней
3,5 мм не раньше 20 - 22 дней

Выращивание с разделением по полам :

Петушки: применять стандартную программу
Курочки: 21 - 30 дней корм для выращивания, + 30 дней корм для окончания

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УСЛОВИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ БРОЙЛЕРОВ, ЗАБИВАЕМЫХ ПРИ ДОСТИЖЕНИИ ВЕСА 2,5 КГ

	Единицы	Перед началом	начало	Выращивание	Окончание 1	Окончание 2
Период использования	дни	0-10	11-20	21-33	34-42	+ 42
Количество/птица	г	250	800	1.600	1.400	-
М.Е.	(ккал/кг)	2.900-2.950	2.950-3.000	3.050-3.100	3.100-3.150	3.100-3.150
Грубые белки	%	22-23	21-23	19-21	18-20	17-19
Общее содержание жира	%	4	4	5	7	8
Линолевая кислота/Содержание жира	%	≥ 80%	≥ 70%	≤ 50%	≤ 30%	≤ 25%
Аминокислоты (всего/перевариваемые)						
Лизин	%	1,25/1,06	1,20/1,02	1,15/0,98	1,05/0,89	0,95/0,81
Метионин	%	0,52/0,46	0,50/0,44	0,48/0,42	0,47/0,41	0,43/0,38
Метионин + цистин	%	0,93/0,81	0,91/0,79	0,89/0,77	0,86/0,75	0,78/0,68
Треонин	%	0,82/0,70	0,80/0,68	0,77/0,65	0,74/0,63	0,67/0,57
Триптофан	%	0,22/0,19	0,21/0,18	0,20/0,17	0,18/0,16	0,16/0,14
Минералы						
Кальций	%	1,00 - 1,05	1,00 - 1,05	0,90 - 0,95	0,85 - 0,90	0,80 - 0,85
Среднее содержание фосфора	%	0,50	0,45	0,40	0,40	0,40
Натрий	%	0,16 - 0,18	0,16 - 0,18	0,16 - 0,18	0,16 - 0,18	0,16 - 0,18
Хлор	%	0,15 - 0,20	0,15 - 0,20	0,15 - 0,17	0,15 - 0,17	0,15 - 0,17
Калий	%	0,80	0,80	0,75	0,70	0,70
Добавка микроэлементов на кг						
Цинк	мг	80		80		
Медь	мг	10		10		
Железо	мг	60		60		
Марганец	мг	80		80		
Йод	мг	1		1		
Селен	мг	0,2		0,2		
Добавка витаминов на кг						
Витамин А	ед.	15.000		12.500		10.000
Витамин. D3	ед.	3.000		2.500		2.000
Витамин Е (*)	мг	50-100		30-100		30-100
Менадион (K3)	мг	3		2		2
Тиамин (B1)	мг	3		2		2
Рибофлавин (B2)	мг	8		6		6
Пантотеновая кислота	мг	15		10		10
Пиридоксин (B6)	мг	4		3		3
Ниацин (PP)	мг	60		40		40
Фолиевая кислота	мг	1,5		1		1
Витамин B12	мг	0,02		0,01		0,01
Витамин С	мг	200		200		200
Биотин	мг	0,2		0,1		0,1
Холин (хлорид) (***)	мг	(700)		(600)		(600)
Общее содержание холина (**)	мг	1.800		1.600		1.400

(*) Более высокая доза может способствовать повышению иммунитета и увеличению срока хранения мяса бройлеров.

(**) Следует учитывать сырье, используемое для составления корма.

(***) Значение используется без учета содержания исходных материалов.

Вид корма

Возраст в днях	Вид корма	Сито	- 0,5 мм	+ 2 мм
0 - 10	Дробленый		≤ 10 %	≤ 30 %
11 - 20	Дробленый		≤ 5 %	≤ 50 %
0 - 10	Пюре		≤ 25 %	≤ 20 %
11 - 20	Пюре		≤ 20 %	≤ 30 %
+ 20	Пюре		≤ 15 %	≤ 40 %

Гранулы: 3,2 мм не раньше 16 - 18 дней

3,5 мм не раньше 20 - 22 дней

Выращивание с разделением по полам :

Петушки: применять стандартную программу
 Курочки: 21 - 30 дней корм для выращивания, + 30 дней корм для окончания 1

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УСЛОВИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ БРОЙЛЕРОВ ЖАРКОМ КЛИМАТЕ

	Единицы	Перед началом	начало	Выращивание	Окончание 1	Окончание 2
Период использования	дни	0-10	11-20	21-34	35-42	+ 42
Количество/птица	г	250	800	1.700	1.300	-
М.Е.	(ккал/кг)	2.900-2.950	3.000-3.050	3.050-3.100	3.100-3.150	3.100-3.150
Грубые белки	%	22-23	21-23	20-22	19-21	17-19
Общее содержание жира	%	4%	5%	6%	7%	8%
Линолевая кислота/Содержание жира	%	≥ 80%	≥ 70%	≤ 50%	≤ 30%	≤ 25%
Аминокислоты (всего/перевариваемые)						
Лизин	%	1,30/1,10	1,25/1,06	1,15/0,98	1,05/0,90	0,95/0,80
Метионин	%	0,55/0,49	0,52/0,45	0,49/0,42	0,47/0,40	0,43/0,36
Метионин + цистин	%	0,96/0,84	0,93/0,81	0,90/0,78	0,86/0,74	0,80/0,68
Треонин	%	0,86/0,73	0,83/0,70	0,78/0,67	0,74/0,63	0,67/0,57
Триптофан		0,23/0,20	0,22/0,19	0,21/0,18	0,19/0,17	0,18/0,16
Аргинин	%	1,40/1,23	1,30/1,14	1,30/1,14	1,30/1,14	1,20/1,06
Минералы						
Кальций	%	1-1,05	1-1,05	0,95-1,00	0,90-0,95	0,80-0,85
Среднее содержание фосфора	%	0,50	0,45	0,43	0,40	0,40
Натрий	%	0,16-0,18	0,16-0,18	0,16-0,18	0,16-0,18	0,16-0,18
Хлор	%	0,18-0,22	0,18-0,22	0,18-0,22	0,18-0,22	0,18-0,22
Калий	%	0,85	0,80	0,80	0,80	0,80
Добавка микроэлементов на кг						
Цинк	мг	80			80	
Медь	мг	10			10	
Железо	мг	60			60	
Марганец	мг	80			80	
Йод	мг	1			1	
Селен	мг	0,2			0,2	
Добавка витаминов на кг						
Витамин А	ед.	15.000		12.500		10.000
Витамин. D3	ед.	3.000		2.000		2.000
Витамин Е (*)	мг	50-100		30-100		30-100
Менадион (К3)	мг	3		2		2
Тиамин (В1)	мг	3		2		2
Рибофлавин (В2)	мг	8		6		6
Пантотеновая кислота	мг	15		10		10
Пиридоксин (В6)	мг	4		3		3
Ниацин (РР)	мг	60		40		40
Фолиевая кислота	мг	1,5		1		1
Витамин В12	мг	0,02		0,01		0,01
Витамин С	мг	200		200		200
Биотин	мг	0,2		0,1		0,1
Холин (хлорид) (***)	мг	(700)		(600)		(600)
Общее содержание холина (**)	мг	1.800		1.600		1.400

(*) Более высокая доза может способствовать повышению иммунитета и увеличению срока хранения мяса бройлеров.

(**) Следует учитывать сырье, используемое для составления корма.

(***) Значение используется без учета содержания исходных материалов.

Вид корма

Возраст в днях	Вид корма	Сито	- 0,5 мм	+ 2 мм
0 - 10	Дробленый		≤ 10 %	≤ 30 %
11 - 20	Дробленый		≤ 5 %	≤ 50 %
0 - 10	Пюре		≤ 25 %	≤ 20 %
11 - 20	Пюре		≤ 20 %	≤ 30 %
+ 20	Пюре		≤ 15 %	≤ 40 %

Гранулы: 3,2 мм не раньше 16 - 18 дней

3,5 мм не раньше 20 - 22 дней

Выращивание с разделением по полам :

Петушки: применять стандартную программу

Курочки: 21 - 30 дней корм для выращивания, + 30 дней корм для окончания 1

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УСЛОВИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕРТИФИЦИРОВАННЫХ БРОЙЛЕРОВ ДЛЯ
ЗАБОЯ В ВОЗРАСТЕ 56 ДНЕЙ**

	Единицы	Начало	Выращивание	Окончание
Период использования	Дни	0-21	22-42	+ 42
Количество/птица	г	800	2.000	-
М.Е.	(ккал/кг)	2.850-2900	2.950-3000	3.000-3.050
Грубые белки	%	21,5-22,5	18,5-19,5	17-18
Линолевая кислота	%	1,2	1,2	1-1,13
Аминокислоты (всего перевариваемые)				
Лизин	%	1,20/1,03	1,10/0,94	1,00/0,85
Метионин	%	0,54/0,48	0,50/0,44	0,45/0,39
Метионин + цистин	%	0,95/0,84	0,85/0,74	0,80/0,68
Треонин	%	0,82/0,70	0,76/0,64	0,77/0,65
Триптофан	%	0,24/0,22	0,22/0,20	0,20/0,17
Минералы				
Кальций	%	1,00-1,05	0,90-1,00	0,80-1,00
Среднее содержание фосфора	%	0,48	0,42	0,38
Натрий	%	0,16-0,18	0,16-0,18	0,16-0,18
Хлор	%	0,15-0,20	0,15-0,20	0,15-0,20
Добавка микроэлементов на кг				
Цинк	мг	70	70	70
Медь	мг	10	10	10
Железо	мг	50	50	50
Марганец	мг	60	60	60
Йод	мг	1	1	1
Селен	мг	0,2	0,2	0,2
Добавка витаминов на кг				
Витамин А	ед.	12.500	10.000	10.000
Витамин. D3	ед.	2.500	2.000	2.000
Витамин Е (*)	мг	30	30	30-100
Менадион (К3)	мг	2,5	2	2
Тиамин (В1)	мг	2,5	2	2
Рибофлавин (В2)	мг	8	6	6
Пантотеновая кислота	мг	15	10	10
Пиридоксин (В6)	мг	3,5	3,0	3,0
Ниацин (РР)	мг	40	30	30
Фолиевая кислота	мг	1	0,8	0,8
Витамин В12	мг	0,02	0,01	0,01
Витамин С	мг	30	-	-
Биотин	мг	0,2	0,1	0,1
Холин (хлорид) (***)	мг	(600)	(500)	(500)
Общее содержание холина (**)	%	0,16	0,14	0,12

(*) Более высокая доза может способствовать повышению иммунитета и увеличению срока хранения мяса бройлеров.

(**) Следует учитывать сырье, используемое для составления корма.

(***) Значение используется без учета содержания исходных материалов.

Вид корма

Возраст в днях	Вид корма	Сито	- 0,5 мм	+ 2 мм
0 - 21	Дробленный			≤ 10 %
+ 21	Дробленный		≤ 5 %	≤ 50 %
0 - 21	Пюре		≤ 20 %	≤ 30 %
+ 21	Пюре		≤ 15 %	≤ 40 %

Выращивание с разделением по полам:

Петушки:	0 - 21 день	дробленный
	+ 21 день	пюре
Курочки:	0 до забоя	дробленный

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ “ФИРМЕННОГО” ПРОИЗВОДСТВА

	Единицы	Начало	Выращивание	Окончание	Добавка 30 % пшеницы
Период использования	дни	0-28	28-63	63-84	63-84
Количество/птица	г	750	3.000	2.950	-
М.Е.	(ккал/кг)	2.850	2.900	2.950	-
Грубые белки	%	21,0	19,5	17	19,0
Линолевая кислота	%	1,2	1,2	1-1,13	1-1,13
Аминокислоты (всего перевариваемые)					
Лизин	%	1,17	1,02	0,78	0,97
Метионин	%	0,52	0,46	0,40	0,50
Метионин + цистин	%	0,88	0,80	0,68	0,78
Треонин	%	0,77	0,68	0,51	0,59
Аргинин	%	1,29	1,13	0,86	1,00
Минералы					
Кальций	%	1,05-1,15	0,90-1,00	0,80-1,00	1,20
Среднее содержание фосфора	%	0,48	0,42	0,38	0,46
Натрий	%	0,16-0,18	0,16-0,18	0,16-0,18	0,19-0,21
Хлор	%	0,15-0,20	0,15-0,20	0,15-0,20	0,17-0,22
Добавка микроэлементов на кг					
Цинк	мг	70	70	70	70
Медь	мг	10	10	10	10
Железо	мг	50	50	50	50
Марганец	мг	60	60	60	60
Йод	мг	1	1	1	1
Селен	мг	0,2	0,2	0,2	0,2
Добавка витаминов на кг					
Витамин А	ед.	12.500	10.000	10.000	10.000
Витамин D3	ед.	2.500	2.000	2.000	2.000
Витамин Е (*)	мг	30	30	30-100	30-100
Менадион (К3)	мг	2,5	2	2	2
Тиамин (В1)	мг	2,5	2	2	2
Рибофлавин (В2)	мг	8	6	6	6
Пантотеновая кислота	мг	15	10	10	10
Пиридоксин (В6)	мг	3,5	3,0	3,0	3,0
Ниацин (РР)	мг	40	30	30	30
Фолиевая кислота	мг	1	0,8	0,8	0,8
Витамин В12	мг	0,02	0,01	0,01	0,01
Витамин С	мг	30	-	-	-
Биотин	мг	0,2	0,1	0,1	0,1
Холин (хлорид) (***)	мг	(600)	(500)	(500)	(500)
Общее содержание холина (**)	%	0,16	0,14	0,12	0,12

(*) Более высокая доза может способствовать повышению иммунитета и увеличению срока хранения мяса бройлеров.

(**) Следует учитывать сырье, используемое для составления корма.

(***) Значение используется без учета содержания исходных материалов.

Вид корма

Возраст в днях	Вид корма	Сито	- 0,5 мм	+ 2 мм
0 - 28	Дробленный			≤ 10 %
+ 28	Дробленный		≤ 5 %	≤ 50 %
0 - 28	Пюре		≤ 20 %	≤ 30 %
+ 28	Пюре		≤ 15 %	≤ 40 %

Выращивание с разделением по полам:

Петушки:	0 - 28 дней	дробленный или пюре
	+ 28 дней	пюре
Курочки:	0 до забоя	дробленный

VI – МЕТОДЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

ДВЕ ГЛАВНЫЕ ЦЕЛИ

- Улучшить качество скелета, тем самым подготовить бройлера к переноске дополнительного веса, улучшить качество пищевого обмена, снизить смертность, отбраковку и снижение сортности.
- Снизить уровень внезапных и поздних смертей, решить проблему асцита.

Контроль роста должен начинаться с момента доставки цыплят при помощи системы взвешивания каждые 5 дней, а также контроля программ освещения и кормления. Фиксированных программ для выводков бройлеров не существует.

Каждая ферма и выводок обладают индивидуальными особенностями, в зависимости от типа бройлеров следует удовлетворять их потребности по индивидуально программе:

а) Основные факторы

- Порода и ее генетический потенциал (график роста).
- Тип производства и плановый возраст забоя.
- Программа кормления и тип корма.
- Помещение, оборудование и система кормораздачи.
- Состояние здоровья и программа вакцинации.
- Сезонное и климатическое воздействие

б) Характеристики партии цыплят

- Вес и однородность цыплят
- Смертность и вес в 4 и 7 дней.

1 – ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ

а) Порода и ее генетический потенциал

В данном случае имеется в виду эффективность породы без каких-либо ограничений, в оптимальных условиях выращивания, с максимальным ростом на 28 – 35 день.

В действительности данные цели следовало бы назвать “экономическими”, так как на их достижение влияет ряд факторов:

- Опыт птицеводов
- Тип производства (вес и возраст при забое)
- Условия кормления
- Тип помещения и плотность
- Состояние здоровья

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ 2001

Возраст	Живой вес (кг)			Средний привес		Потребление		Пищевой обмен		
	Курочки	Петушки	При выведении	/неделя	Совокупный	/день	Совокупный	Курочки	Петушки	При выведении
7	156	162	159	16,7	16,7	21	146			0,92
14	408	428	418	37,0	26,9	53	514			1,23
21	771	835	803	55,0	36,2	87	1.124	1,42	1,38	1,40
28	1.196	1.334	1.265	66,0	43,7	114	1.923	1,55	1,49	1,52
35	1.642	1.888	1.765	71,4	49,2	141	2.912	1,67	1,62	1,65
42	2.075	2.435	2.255	70,0	52,7	161	4.036	1,83	1,75	1,79
49	2.470	2.960	2.715	65,7	54,6	172	5.240	1,97	1,89	1,93
56	2.820	3.450	3.135	60,0	55,2	178	6.489	2,12	2,02	2,07

DWG = дневной привес

б) Тип производства, возраст забоя

Целью является обеспечение наиболее “экономичного” роста. Целью определяют вес и возраст забоя. Обычно, чем продолжительнее период выращивания, тем в большей степени должен быть замедлен рост в возрасте 5 – 15 – 20 дней.

Вес суточного цыпленка и взвешивание каждые 5 дней позволяют нам определить **фактор роста “DWG / 5”** (дневной привес/5). В дальнейшем данный фактор может быть использован совместно с приведенной таблицей для определения программы освещения и времени, в течение которого кормушки должны быть пустыми.

Ниже приведены три примера типа производства бройлеров с указанием возраста, начиная с которого следует производить взвешивание каждые 5 дней.

Стандартный бройлер	1,7-2 кг	Начало программы:	5-7 дней
Тяжелые, не разделенные по полам	2,1-2,4 кг	"	4-5 дней
Тяжелые, разделенные: курочки	1,7-2 кг	"	4-5 дней
Петушки	+2,7 кг	"	4-5 дней

ЦЕЛИ ВЫРАЩИВАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО УБОЙНОГО ВЕСА

Возраст (дни)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
Генетический потенциал	42	112	252	467	742	1.061	1.406	1.765	2.115	2.459	2.776	3.076
DWG/5 дней		14	28	43	55	64	69	72	70	69	63	60
Стандартный бройлер (1,7-2 кг)	42	95	210	385	630	935	285	1.650	2.010			
DWG / 5 дней		11	23	35	49	61	70	73	72			
Тяжелый бройлер (2,1-2,4 кг)	42	95	205	370	595	880	1.220	1.510	1.945	2.305	2.655	
DWG/5 дней		11	22	33	45	57	68	72	73	72	71	
Тяжелый бройлер (разделенный) - Курочки (1,7-2 кг)	42	90	190	345	560	835	1.145	1.470	1.790	2.100		
DWG/5 дней		10	20	37	43	55	62	65	64	62		
- Петушки (+2,8 кг)	42	90	200	385	645	960	1.320	1.700	2.077	2.445	2.805	3.140
DWG/5 дней		10	22	37	52	63	72	76	75	74	72	69

DWG = дневной привес

Достижение поставленных целей в большой степени зависит от качества корма и графика освещения. Таким образом, стандартная программа освещения не может быть приведена. Такая программа подлежит постоянной корректировке для обеспечения жизнеспособности и прироста.

В следующей таблице приведен пример программ освещения в соответствии с плановым убойным весом и приростом. **В любом случае, такие рекомендации не дают гарантии успеха.**

Возраст (дни)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
Стандартный бройлер (1,7-2 кг) DWG/5 дней	42	95	210	385	630	935	285	1.650	2.010			
Программа освещения День/ночь	23/1	19/6	14/10	12/12	14/10	14/8	18/6	20/4	22/2			
Тяжелый бройлер (2.1-2.4 кг) DWG/5 дней	42	95	205	370	595	880	1.220	1.510	1.945	2.305	2.655	
Программа освещения День/ночь	23/1	19/6	12/12	12/12	12/12	14/10	16/8	19/6	20/4	22/2	22/2	
Тяжелый бройлер (разделенный) - Курочки (1.7-2 кг)	42	90	190	345	560	835	1.145	1.470	1.790	2.100		
DWG/5 дней		10	20	37	43	55	62	65	64	62		
- Петушки (+2,8 кг)	42	90	200	385	645	960	1.320	1.700	2.077	2.445	2.805	3.140
DWG/5 дней		10	22	37	52	63	72	76	75	74	72	69
Программа освещения День/ночь	23/1	18/6	12/12	12/12	12/12	12/12	14/10	16/8	18/6	20/4	20/4	20/4

DWG = дневной привес

Если ночи слишком продолжительны, используйте периодическую программу, например, 3 x 8 часов или 2 x 12 часов.

в) Программа кормления – тип корма

корм должен быть распределен сразу же после доставки цыплят. Таким образом, будет дополнен желток, и цыплята получают легко перевариваемые питательные вещества, необходимые для развития иммунной и пищеварительной систем, скелета и мышц.

Корм перед началом откармливания необходим для:

РАВНОМЕРНОГО РОСТА И ПОЛУЧЕНИЯ ДОСТАТОЧНОГО ВЕСА В ВОЗРАСТЕ 4 – 5 ДНЕЙ.

Стандартный корм для начала периода откармливания (8 – 20 дней) должен быть приспособлен к типу конечного продукта, чтобы ограничить воздействие программы освещения для птиц, подлежащих забою в возрасте до 40 дней. С другой стороны, для производства тяжелых бройлеров, если существуют данные о высоком уровне внезапной или поздней смерти, рекомендуется корм в виде пюре, обеспечивающий замедление роста на ранней стадии.

Помимо уровня питательности, выбранного для кормов на стадии выращивания и конечной стадии, эффективность прямо зависит от:

- Скорости поглощения корма, связанной с его видом (грубость и/или качество гранул).
- Сроков кормления, которые должны быть равномерно распределены в течение суток, чтобы предотвратить опасность перекармливания.

В условиях сильной световой стимуляции, высокого качества гранул и опустошения кормушек, наиболее сильные птицы будут быстро поглощать значительное количество корма. Это приводит к быстрому возрастанию потребности в кислороде, что грозит возникновением стресса сердечно-сосудистой системы и опасностью остановки сердца.

В таких случаях следует понизить интенсивность освещения и сократить периоды освещения, давать корм в виде пюре и на более продолжительное время оставлять кормушки пустыми.

КОРМА НАЧАЛЬНОГО ПЕРИОДА

Корм	Перед началом	Стандартный для начала	Усиленный для начала
Возраст (дни)	0-10	11-20	11-20
Потребность на птицу (г)	250	800	800
Тип корма	Дробленый	Дробленый	Пюре
Частицы < 0,5 мм	≤ 10%	5%	20%
Частицы > 3,15 мм	≤ 5%	15%	10%
Энергетическая ценность (RПАН)	2.900-2.950	3.000-3.050	2.950-3.000
Чистый протеин	21-23%	20-22%	21-23
Жир	4%	5%	4%
Ненасыщенные жиры	80%	70%	70%
Лизин (чистый/перевариваемый)	1,30%/1,10%	1,25%/1,06%	1,20%/1,02%
Метионин (чистый/перевариваемый)	0,55%/0,49%	0,52%/0,45%	0,50%/0,44%
Метионин+цистин (чистый/перевариваемый)	0,96/0,84	0,93%/0,81%	0,91%/0,79%
Кальций	1,00-1,05%	1,00-1,05%	1,00-1,05%
Доступный фосфор	0.50	0,45%	0,45%

г) Тип помещения и кормораздаточное оборудование

Птичники со статическими или механизированными системами вентиляции редко бывают светонепроницаемыми, что затрудняет применение циклическим программ освещения, особенно летом. В условиях продолжительного светового дня летом, темные периоды ограничены только ночным временем, что снижает эффективность программы освещения. Для замедления роста мы должны синхронизировать периоды пустых кормушек с периодами естественного освещения.

Технология “пустых” кормушек может применяться, начиная с возраста 10 – 14 дней. Срок зависит от того, насколько низко могут быть размещены кормушки, что

контролирует доступ цыплят к корму. После 20 дней такую технологию следует применять ежедневно, причем продолжительность может составлять 4 – 8 часов. Для предотвращения переедания можно использовать циклы продолжительностью 12 часов (2 X 12 часов), или 8 часов (3 X 8 часов).

Технология “пустых” кормушек подразумевает наличие **достаточного пространства** для одновременного кормления большого количества птиц. Для выводков, с которых планируется “снять сливки” на ранней стадии, устанавливается количество кормушек, недостаточное для начальной плотности размещения. Продолжительные “темные” периоды или продолжительные периоды “без корма” поощряют конкуренцию и борьбу, которая приводит к отбраковке на перерабатывающем предприятии (обычно плохо оперившихся петушков). В этих условиях корм должен быть распределен в конце “темного” периода перед включением света.

● Кормораздаточное оборудование

- | | |
|------------------|---|
| - до 35 дней: | - чашки = 1 / 75 бройлеров |
| | - лотки = 1 метр длины / 100 бройлеров |
| - после 35 дней: | - чашки = 1 / 60 бройлеров |
| | - лотки = 1,5 метра длины / 100 бройлеров |

● Освещение

Предусмотрите регулятор, который в течение часа будет постепенно повышать интенсивность при включении освещения и понижать ее при выключении. Для помещений без боковых стен **“включение освещения”** должно совпадать с рассветом.

д) Окружающая среда, здоровье и программа вакцинации.

Для профилактики асцита и сердечных заболеваний следует контролировать кислородонасыщение и потребление корма. В возрасте 25 – 35 дней любые заболевания дыхательной системы (IB, микоплазма и т.п.) могут стать причиной повышения смертности. Это возникает из-за одновременного понижения способности птиц поглощать кислород (суккулит, перикардит) и повышения потребления корма. Таким образом, влияние программ освещения становится негативным. В такой ситуации следует остановить действие программы освещения, понизить интенсивность освещения и, если позволяет время, взяться за лечение заболеваний органов дыхания.

Возрастает важность разработки программы, соответствующей состоянию здоровья, особенно в части IB (включая варианты) Вакцину следует вводить в воду, а не распылять, чтобы предотвратить осложнения, связанные со слишком мелкими брызгами.

Птицы, подверженные синдрому SDS (“внезапной смерти”), проявляющемуся, обычно на 2 – 3-й неделе, должны разводиться в соответствии с программой освещения, по которой время кормления сокращается до восстановления гликогенной функции печени.

е) Климатические факторы

В условиях жаркого климата или в жаркую погоду, программа освещения применяется только для помещений с эффективной системой вентиляции, обеспечивающей контроль температуры.

Если используются постройки открытого типа (в жарком климате) или оборудованные статической вентиляцией, программа освещения должна обеспечивать затемнение в дневное время, чтобы снизить активность птиц, и дополнительное освещение в ночное. В такой ситуации очень важно иметь достаточное количество кормораздаточного оборудования, равномерно распределенного по помещению (чашка на 40 – 50 птиц). В условиях холодного климата, продолжительные “темные” периоды снижают активность птиц и, соответственно, производство тепла самими птицами, что, в свою очередь, может привести к понижению температуры в помещении до уровня, грозящего проблемами со здоровьем.

2 – КОЛЕБАНИЯ ВЫВОДКА

а) Вес и однородность

Цыпленок не является стандартизованным продуктом, и многочисленные факторы влияют на его вес и однородность:

- Возраст производителей, возраст первой яйценоскости и состояние здоровья.
- Условия инкубации (физические и бактериологические)
- Условия транспортировки (продолжительность и другие условия)

Даже при условии оптимальности всех факторов возможны колебания.

ВЕС ЦЫПЛЕНКА В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Возраст производителя	26-30 недель	31-44 недели	+45 недель
Средний вес яйца	50-55 г	56-63 г	64-67 г
Средний вес цыпленка	34-37 г	39-41 г	44-45 г
Диапазон веса цыпленка (95% от среднего)	30-41	34-46	39-50
% общего производства	10-15	40-45	40-45

Вес суточных цыплят в инкубаторе определялся с учетом коэффициента вариации 8%.

Из приведенного выше следует, что с цыплятами, полученными от молодых производителей, **следует обращаться особенно осторожно**, прежде чем подвергнуть их воздействию достаточно суровых условий программы освещения (типа для тяжелых птиц).

Важно обеспечить таких птиц более легким доступом к воде и корму установкой дополнительного оборудования, температура брудера повышается до 32-33°C, интенсивность света также повышается (60 люкс).

Даже в благоприятных условиях “программа” не может быть запущена раньше 5 – 6 дня.

б) Смертность, вес и однородность в возрасте 5 – 7 дней.

Условия выращивания, температура, качество корма, интенсивность освещения и легкость доступа к корму и воде (.) являются главными факторами, определяющими смертность, вес и однородность цыплят в возрасте 4 – 5 дней, и, таким образом, позволяющими цыплятам выразить в полной мере их генетический потенциал и развить иммунитет.

Очевидно, что в плохих условиях более слабые цыплята растут хуже и умирают чаще. В таком случае программа освещения становится ухудшающим фактором, если вводится слишком рано.

Вес суточного цыпленка (г)	Вес в пять дней (г)	Смертность в возрасте 5 дней (%)	Запуск программы в возрасте
34-35	82	< 1,5	7 дней
37-38	90	< 1,2	6 дней
40-41	95	< 1	5 дней
43-44	100	< 1	5 дней

Если однородность выводка составляет ниже 80% (отклонения 80% процентов птиц находятся в диапазоне $\pm 10\%$ от среднего значения), или коэффициент вариации составляет больше 8%, **следует отложить запуск программы**. Наоборот, в хороших условиях и при высоком качестве цыплят запуск программы можно произвести в возрасте 4 дней, период освещенности можно сокращать быстрее, чтобы добиться планового веса в возрасте 10 дней.

3 - ЗАКЛЮЧЕНИЕ – ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

- Запуск программы освещения после достижения возраста 4 – 5 дней может быть отложен на 1 – 3 дня (до достижения возраста 5 – 8 дней) для птиц, полученных от молодых производителей.

- Кормушки следует опустошать, начиная с возраста 10 – 14 дней, в зависимости от высоты кормушек. Начиная с возраста 20 дней, кормушки следует опустошать ежедневно.

- Взвешивайте цыплят при получении, затем каждые 5 дней. Таким образом, определяется привес за пять дней ($DWG / 5$), который является ключевым фактором программы.

- Начиная с возраста 20 дней, сравнивайте данные действительного веса с плановыми показателями.

- Если фактор $DWG / 5$ слишком низок, увеличьте продолжительность периода освещенности и опустошайте кормушки каждый день в конце светлого периода.

- Если фактор $DWG / 5$ находится на нужном уровне, поддерживайте параметры программы.

- Если фактор $DWG / 5$ слишком высок, сохраните параметры программы освещения, но увеличьте продолжительность “пустого” периода.

Рекомендуется применять программы с двумя периодами освещения и двумя периодами затемнения по 6 часов, или с тремя периодами освещения и тремя периодами затемнения по 4 часа. Таким образом, предотвращается опасность перекармливания после периода затемнения. Тем не менее, период “отсутствия корма” должен совпадать с периодами естественного освещения.

В этих условиях наиболее “экономичный рост” достигается при помощи ограничения времени кормления и снижения потребления электроэнергии.

В условиях жаркого климата или при наступлении жаркой погоды корм следует давать ночью или в более холодное время.

VII - ВОДА

1 – КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Цыплята и бройлеры должны получать качественную воду для питья на всем протяжении жизни. В таблице приведены микробиологические и химические стандарты.

	Единицы	Очень чистая вода	Пригодная для питья вода	Вызывающая подозрения вода	Плохая вода
Общее содержание микробов	Кол-во / мл	0 - 10	10 - 100	1.000 - 10.000	100.000
Сальмонелла	Кол-во / мл	0	0	> 0	> 0
Э.коли	Кол-во / мл	0	0	10 - 50	100
Жесткость		5 - 15°	15 - 30°	30°	30°
Органич. вещества	мг/литр	0	1	3	4,6
Нитраты	мг/литр	0	0 - 15	15 - 30	30
Аммиак	«	0	0	2	10
Мутность	«		5 ед.		25 ед.
Железо	«		0,3		1
Марганец	«		0,1		0,5
Медь	«		1		1,5
Цинк	«		5		15
Кальций	«		75		200
Магний	«		50		150
Сульфаты	«		200		400
Хлориды	«		200		600
pH		7	7 - 8,5		6,5 - 9,2

Если содержание некоторых элементов превышает стандартное, у вас могут **возникнуть подозрения к воде**, как к источнику некоторых общих проблем и проблем с пищеварением. Несомненно, вода **не должна содержать сальмонелл и болезнетворных микробов**.

Точность анализа зависит от времени, места и способа отбора пробы. Рекомендуется отбирать пробу из одного и того же места. Обычно, лаборатории, производящие анализ, обеспечивают материалы и инструкции, необходимые для получения надежных результатов. Только анализ всех результатов, полученных из одного источника воды, позволяет произвести точную оценку качества воды.

Периодически проверяйте качество воды в водопроводе, особенно в конце помещения у последней поилки, **даже в том случае, если вода в главной линии считается чистой**. Физическая и химическая обработка воды позволяют снизить уровень бактериологического загрязнения и, соответственно, смертности.

Любая обработка должна обеспечивать полное уничтожение всех микробов в трубах и поилках. Мы рекомендуем использовать гидрохлорид натрия и часто проверять содержание остаточного хлора в конце системы.

Часто опасные микробы загрязняют резервуары с водой и трубы. Важно производить их очистку и дезинфекцию во время периодов “очистки”.

2 – ОЧИСТКА ПОИЛОК

а) Сосуды для маленьких цыплят, типа Белла и лотковые

Такие поилки часто засоряются частицами корма, которые становятся загрязняющими веществами.

Для ограничения развития микробов в таких поилках следует производить их очистку не реже одного раза в день в течение двух первых недель жизни цыплят, затем не реже одного раза в неделю.

В жарком климате, поилки следует чистить и дезинфицировать ежедневно. Глубина воды должна составлять не менее 15 мм.

б) Ниппельные поилки

Регулярно промывайте всю систему, особенно после продолжительного использования витаминов, вакцин или продуктов на основе молока. Несоблюдение этого требования может привести к засорению ниппелей, скоплению осадка и росту бактерий.

Внимательно проверяйте давление воды и наблюдайте за тем, как птицы пьют. В условиях жаркого климата давление воды следует повысить, чтобы вода доходила до крайних точек линии, и все птицы были обеспечены водой.

Очень часто при оборудовании птичников такими системами, по соображениям экономии устанавливаются Х-образные ряды поилок. В условиях очень жаркого климата, если помещения не оборудованы эффективной системой вентиляции, такая экономия может привести к большим потерям в связи с невозможностью обеспечить всех птиц водой.

3 – ПОТРЕБЛЕНИЕ ВОДЫ

Если температура в помещении соответствует рекомендуемой, потребление воды обычно **в 1,7 – 1,8 раза превышает потребление корма**.

Если птицы потребляют воды больше или меньше, установите возможную причину и проверьте регулировку системы (высоту, давление...)

Изменение потребления воды на килограмм живого веса **в умеренном климате**, приведены в следующей таблице:

Возраст (дни)	мл воды на кг живого веса
7	370
14	270
21	210
28	180
35	155
42	135
49	125

Следует использовать приведенные выше данные при определении потребления воды.

В условиях жаркого климата приведенные выше значения следует удвоить.

VIII – ОТЛОВ – ЗАБОЙ

A – ОТЛОВ - ТРАНСПОРТИРОВКА

Истинная ценность бройлеров может быть определена только после отбраковки, снижения сортности и определения выхода продукции. Эта фаза отбора, транспортировки и забоя имеет огромное значение, особенно если она плохо организована.

Принципиальные аспекты, подлежащие минимизации:

- Потери и стрессы птиц
- Опасность загрязнения на бойне.

Ответственность несет как птицевод, так и бойня:

- Птицевод несет ответственность за:
 - Точность планового веса и число забиваемых бройлеров.
 - Соблюдение сроков голодной выдержки
 - Организацию и контроль за работой птицеводческого двора и работников, ответственных за отлов.
- Бойня несет ответственность за:
 - Чистоту транспортировочных клеток или контейнеров.
 - Синхронизацию работы транспорта для минимизации срока ожидания перед забоем.
 - Качество транспортировки (количество птиц на клетку в зависимости от их веса, дальности перевозки и температуры).

Пример стандартной программы перед забоем:

- 4-5 часов полное отсутствие корма и воды
- 1-5 часов отлов, в соответствии с размерами помещения и мощностью бойни
- 1-4 часов транспортировка на фабрику
- 1-2 часов ожидание на перерабатывающем заводе

В среднем между началом голодной выдержки и забоем проходит 8 – 12 часов. Минимальное время, позволяющее свести до минимума загрязнение пометом и остатками корма, составляет 8 часов.

При сроке больше 8 часов, потеря веса составляет примерно 0,2% в час при нормальной температуре. Более продолжительные задержки могут вызвать обезвоживание из-за потерь воды в помете.

1 – ГОЛОДНАЯ ВЫДЕРЖКА

Требуется выдержка в течение не менее 4 часов после опорожнения или подъема кормораздаточной системы. Вода должна быть доступной до момента отлова. В некоторых ситуациях птицы могут есть корм, оставшийся в подстилке, поэтому следует притушить свет.

2 - ОТЛОВ

Загрузка должна соответствовать емкости грузовика и производительности линии на бойне:

Максимальная загрузка: 50 кг / м² в умеренном климате
40 кг / м² в жарком климате

Транспортировочные материалы должны быть чистыми.

Использование спецодежды и обуви работниками, отвечающими за отлов, обязательно, **особенно при частичном отборе.**

Следует предусмотреть все меры, предотвращающие удушье и травмы (сломанные крылья и ноги, лежание на боку, повреждение кожи, царапины). Таких стрессов особенно следует избегать, если птицы тяжелые, а расстояния от птичника до грузовика и до бойни – значительные. Поэтому:

- **Бройлеров следует брать за обе ноги, тяжелых – переносить индивидуально за обе ноги и поддерживать за грудь, затем помещать в клетки.**
- **Ограничивайте количество бройлеров 3 на человека.**
- **Большое значение имеет высота ящиков и клеток. Бройлеров не следует бросать в них. Они не должны лежать на боку.**

Лучше всего производить отлов ночью. Бройлеры ведут себя спокойнее, уменьшается опасность удушья и травм. Больные птицы оказывают меньшее сопротивление при отлове.

Если по условиям работы перерабатывающего предприятия следует производить отлов днем:

- Избегайте производить отлов в самое жаркое время дня.
- Закройте двери занавесями, чтобы в помещении стало темнее. Синие занавеси можно вывесить на окна (помещения без боковых стен), без ухудшения вентиляции.
- Используйте переносные перегородки, чтобы разделить помещение и иметь возможность предотвратить скопление птиц.

- В жаркую погоду не оставляйте грузовик на солнце. Возможно, для охлаждения птиц следует применять вентиляторы.
- Место стоянки грузовика на бойне должно быть защищено от прямых солнечных лучей, оборудовано вентиляцией и установками образования тумана.
- Зимой птиц следует защищать от холода брезентом. Помещения на бойне должны быть отапливаемыми.

В – ОБРАБАТЫВАЮЩЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

1 – ВЫХОД ТУШЕК

Достаточно сложно оценить выход тушек, разделку, белое и красное мясо. Приводятся различные данные, зависящие от корма, породы, транспортировки и организации работ на фабрике.

Данные относительны и могут сравниваться только с данными, полученными на той же фабрике. Поэтому мы приведем только данные, касающиеся потерь, которые более стабильны. Данные приведены в % от живого веса.

- | | |
|-------------------------|----------|
| ● Кровь | 4% |
| ● Перья | 6,2% |
| ● Лапы | 4,5% |
| ● Головы | 3% |
| ● Внутренности и отходы | 8,5–9,5% |
| ● Шеи | 2% |
| ● Кожа шей | 1,5% |
| ● Печень | 2,1% |
| ● Сердце | 0,6% |
| ● Желудок | 1,2% |

2 – КОЛЕБАНИЯ, ЗАВИСЯЩИЕ ОТ ВОЗРАСТА И ВЕСА

Колебания выхода продукции, приведенные ниже, были опубликованы в работе Вееркампа (1990) и относятся к ручной разделке.

Колебания были определены для увеличения на один день возраста и дневного привеса 65 г.

В % живого веса	Изменение / день
Сердце	+0,002
Печень	-0,023
Желудок	-0,015
Крылья	-0,015
Филе грудок	+0,090
Ножки+бедр	+0,062
Брюшной жир + кожа	+0,052
Скелет	+0,035
Бедр	+0,040
Ножки	+0,015
Шея	-0,014
Кожа шеи	+0,014
Тушка с потрохами	+0,170
Тушка без потрохов. W.O.G	+0,220

3 – ДРУГИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВЫХОД ПРОДУКЦИИ

а) Вес перьев в зависимости от возраста

Вес перьев в зависимости от возраста и пола изменяется следующим образом:

Возраст в днях	% перьев		
	Петушки	Курочки	При выведении
28	4,7	5,2	4,9
35	5,0	5,6	5,3
42	5,7	6,8	6,2
49	5,9	6,7	6,3

Hancock, 1995

б) Влияние голодной выдержки

● На живой вес

За первые 4 часа потеря веса составляет приблизительно 3%. Затем она уменьшается в линейной зависимости и составляет 0,35% в час, до полного времени выдержки 30 часов. Такие потери обычно приводят к потере живого веса (WOG) из-за потерь в пищеварительном тракте и потрохах.

● На содержание пищеварительного тракта

Потери достигают 2% за первые 4 часа, 2,7 и 2,8% после 8 и 12 часов соответственно. Затем они стабилизируются на уровне 2,9%. Содержание кишечника составляет 1% живого веса. **Голодная выдержка в течение 4 – 5 часов перед забоем признается удовлетворительной.**

● На вес тушки

Потери имеют линейную зависимость и составляют **2% в час** на 0 – 28 часов голодной выдержки от веса тушки с потрохами и **0,17% от веса тушки без потрохов.**

● На вес внутренностей

Эти потери также имеют линейную зависимость и составляют до 0,1% в час.

При слишком продолжительной голодной выдержке вес тушки уменьшается на 0,2% в час.

в) Транспортировка и ожидание на бойне

● Влияние на выход продукции

потери составляют 0,2% живого веса в час. Задержка между взвешиванием и забоем означает потери веса тушки с потрохами на 0,2 % и веса тушки без потрохов на 0,17% (Вееркамп). Другие авторы считают, что эти данные несколько преуменьшены.

4 – ЗАБОЙ И КАЧЕСТВО

а) Качество тушки

Ниже перечислены некоторые факторы, влияющие на качество тушки и возможные причины.

- **Гнойники:** качество подстилки, ожоги от подстилки.
- **Пузыри на грудках:** убойный вес, плотность на м², покрытая коркой подстилка, и недостаточно минерализированные кости.
- **Разрывы кожи:** настройка оборудования для ощипывания, наличие некоторых ионофоров.
- **Ссадины:** внимание при отлове, подвешивании на путы, недостаточно минерализированные кости.
- **Переломы:** грубое обращение, птицы слишком беспокойны в момент оглушения, температура ошпаривания, настройка оборудования для ощипывания.
- **Красные крылья:** недостаточное время слива крови (80 секунд), отлов за крылья.
- **Темные мышцы:** слишком большая сила тока при оглушении (слишком высокий рН мяса – щелочное трупное окоченение), стресс перед электрооглушением.
- **Кровоподтеки и сломанные крылья:** могут быть вызваны плохой настройкой оборудования для оглушения и грубым обращением во время отлова и подвешивания.

б) Качество вкуса

После забоя нежность и сочность мяса или его жесткость, и сухость, а также темный цвет, зависят от рН. Высокий рН является показателем сухого, жесткого и темного мяса. Высокий рН может быть вызван стрессом перед оглушением, неправильным подвешиванием на путы и/или слишком высокой интенсивностью освещения в зоне подвешивания.

Оглушение играет большое значение для правильного слива крови и цвета мяса. Важно соблюдать напряжение и продолжительность оглушения. Напряжение выше 80 V не позволяет добиться удовлетворительного слива крови, слишком высокая частота вызывает потемнение мяса.

Сохранность качества: введение витамина Е позволяет увеличить срок хранения мяса.

IX – ПРОГРАММА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ – МЕДИЦИНСКАЯ ПРОГРАММА.

A – ЗАЩИТА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

1 – ПЕРСОНАЛ И ПОСЕТИТЕЛИ

Чаще всего переносчиками загрязнения являются люди. Представители заказчика, водители грузовиков, техники и посетители не должны входить на ферму без разрешения.

Работники не должны переходить из одного помещения в другое. Если это необходимо, они должны сменить одежду и обувь и вымыть руки.

2 – ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА ДОСТАВКИ

- **Грузовики**, ящики, клетки или контейнеры должны быть тщательно вымыты и продезинфицированы перед погрузкой бройлеров.

- Особенную опасность представляют грузовики, доставляющие корма, так как они переезжают от фермы к ферме и перевозят пыль, которая может быть источником загрязнения.

Если произвести дезинфекцию грузовиков и водителей на въезде, бункеры и птичники должны быть разделены оградой, за которую доступ грузовиков и водителей запрещен.

3 – УБОРКА. ДЕЗИНФЕКЦИЯ И ПЕРИОД ВЫДЕРЖКИ

Уборка и дезинфекция помещений, пристроек, прилегающей территории и подъездных путей необходимы для обеспечения высокого качества бройлеров, и являются одним из способов повышения прибыльности. Ниже приведены самые необходимые требования:

а) Выращивание на полу

- Уничтожение насекомых

Первое применение инсектицидов (фосфорорганических) производится сразу же после вывоза бройлеров, пока помещение **еще теплое**. Инсектицид наносится на подстилку и нижние части стен до высоты около одного метра. Инсектицид должен работать не менее 24 часов.

- Операции перед уборкой

Резервуары для воды, трубы ниппели:

- слить содержимое сети на подстилку.
- очистить и обработать всю систему кислотным раствором в течение не менее 6 часов.
- дважды промыть чистой водой.

Все оборудование (поилки и кормушки) демонтируется и хранится в помещении с бетонным полом.

Вся система вентиляции (вентиляционные отверстия, вентиляторы, отопительные и вентиляционные каналы, если они используются) и индивидуальные “местные” нагреватели очищаются и обрабатываются пылесосом.

Удаляется подстилка.

- Промывка

При промывке грязная вода должна направляться в яму или сливной колодец, а не растекаться по территории или подъездным путям.

- Помещения

Намочить и убрать оставшиеся органические вещества.

Применение бактерицидного и удаляющего жиры моющего средства и приборов, пригодных для обработки пеной.

После выдержки в течение нескольких часов, промойте водой под высоким давлением (>50 кг/см²) или горячей водой в следующем порядке:

- Застекленную крышу.
- Внутреннюю поверхность крыши сверху вниз.
- Стены сверху вниз.
- Наконеч, бетонный пол.

- Оборудование

Поилки, кормораздаточное оборудование и оборудование для молодых цыплят:

- Намочить и убрать органические вещества.
- Применение бактерицидного и удаляющего жиры моющего средства и приборов, пригодных для обработки пеной.
- Тщательная очистка с последующей промывкой. Перед последней промывкой следует выдержать кормушки и поилки для молодых цыплят в дезинфицирующем растворе в течение 24 часов.
- Просушка на бетонной поверхности (не на той, на которой производилась промывка).

- Установите оборудование на место.

Транспортные средства, используемые для данной операции, должны быть тщательно вымыты и продезинфицированы распылителем.

- Дезинфекция

- Водопроводные трубы

Приготовьте раствор с высокой концентрацией хлора (200 частей на миллион) в резервуаре для воды. Откройте резервуар, чтобы заполнить раствором трубы и выдержите в течение 24 часов. Затем слейте раствор. Не забудьте защитить резервуар от попадания пыли.

- Помещения

Дезинфекция помещений и оборудования производится лицензированными бактерицидными, противовирусными и фунгицидными средствами, наносимыми распылителем или пенообразующей установкой.

Список лицензированных средств может быть разным для разных стран. Мы рекомендуем вам обратиться в местную санитарную инспекцию.

- Бункеры

Выскоблить, вымести, промыть, после просушки обработать фунгицидными свечами.

- Отопительные и вентиляционные каналы (если используются)

Дезинфекция бактерицидными, противовирусными и фунгицидными свечами.

- Прилегающая территория и подъездные пути

Нанесение дезинфицирующего средства, например:

- каустической соды (50 - 100 кг / 1.000 м²).
- или негашеной извести (400 кг / 1.000 м²).

● Санитарные ограждения

Надевайте чистую спецодежду и обувь в раздевалке. Предусмотрите мойку для обуви.

● Уничтожение грызунов

Грызуны могут быть переносчиками различных вызываемых бактериями заболеваний, например сальмонеллеза. Уничтожение часто заключается в размещении отравленных приманок в местах, часто посещаемых грызунами. Результаты не всегда бывают удовлетворительными. Мы рекомендуем использовать специализированную бригаду или компанию по уничтожению грызунов.

● Контроль эффективности дезинфекции.

- Визуальная проверка

Проверьте наличие грязных пятен на поверхностях помещений и оборудовании.

- Бактериологический анализ

Контрольные мазки отбираются в различных местах помещения и быстро отправляются в лабораторию. Не следует подвергать отобранные пробы нагреву.

● Период выдержки

Начинается только **после выполнения перечисленных выше операций и продолжается не менее 10 дней**, чтобы обеспечить надлежащее просушивание помещений.

● Перед доставкой нового выводка

- За 3 дня до доставки поверхности обрабатываются инсектицидом.

- Рассыпается новая подстилка (никогда не используйте заплесневевшие материалы) и обрабатывается ларвацидным инсектицидом.
- Подготавливается оборудование в зоне выхаживания.
- За 24 часа до доставки производится повторная дезинфекция туманом.

б) Выращивание в клетках или на стеллажах

Операции такие же, за исключением очистки и дезинфекции клеток и помещений.

При таком методе выращивания оборудование зафиксировано на одном месте, что затрудняет его очистку и дезинфекцию. Уборка намачиванием и водой под высоким давлением увеличивает опасность окисления. Дезинфицирующие вещества могут быть агрессивными по отношению к металлам.

Промышленные пылесосы являются наиболее эффективным средством удаления органических веществ со стеклянных крыш, вентиляционных каналов, клеток, транспортов и т.п.

Хорошие результаты в борьбе с микробами показывает дезинфекция горячим туманом.

В – ПРОГРАММА ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ

Невозможно разработать программу охраны здоровья, одинаково пригодную для всех местностей. Поэтому мы настоятельно рекомендуем вам обратиться за консультацией к живущему в вашей местности специалисту по болезням птиц, способному разработать надлежащую программу.

Свои рекомендации мы ограничиваем общими правилами применения вакцин и других лекарств. Для достижения успеха соблюдение таких правил так же важно, как и правильный выбор материалов.:

- Работники должны пройти курс обучения по ветеринарии. Полезно разработать инструкцию, в которой описаны все необходимые операции по вакцинации или лечению.
- Все необходимое оборудование (распылители, шприцы) должно содержаться в исправном состоянии и проверяться перед каждым использованием.
- Каждая операция должна планироваться и контролироваться компетентным работником.
- Вакцины и лекарства должны храниться в оптимальных условиях, в количестве, достаточном для удовлетворения потребностей, с учетом сроков поставки и годности. Пустые бутылки подлежат уничтожению.
- Аккуратно заносите в журналы учета каждую операцию: дату, время, номер партии вакцины, срок годности, метод введения и т.п.
- Наконец, неплохо иметь лабораторию, что позволит предвидеть проблемы со здоровьем, а также оценить эффективность различных методов вакцинации и лечения:
 - контроль дезинфекции, качества воды и корма.
 - серологический мониторинг.

- посмертные исследования и плановые проверки на наличие паразитов.

ТЕХНОЛОГИЯ ВАКЦИНАЦИИ

Вакцины следует приобретать у компаний, строго придерживающихся соблюдения стандартов. Транспортировка производится в закрытых, герметичных контейнерах, хранение – в условиях, предписанных изготовителем.

1 – ПОДГОТОВКА ВАКЦИНЫ

Живые, замороженные, сухие вакцины должны разводиться физиологическим раствором.

При вакцинации через питьевую воду бутылочки с вакциной следует открывать под водой.

Название вакцины и номер партии заносится в журнал учета, а пустые бутылки уничтожаются.

2 – ТЕХНОЛОГИЯ ВАКЦИНАЦИИ

а) Массовая вакцинация

Массовая вакцинация распылением или через питьевую воду обеспечивает вакцинацию всех без исключения птиц.

Вакцинация через питьевую воду должна производиться с использованием воды, не содержащей веществ, которые могут оказаться вредными для вакцины. Восстановленная вакцина разводится в достаточном количестве воды, которая будет потреблена в течение **1 часа**. Поилки должны быть чистыми. Глубина воды должна обеспечивать контакт с ноздрями и веками. Для нейтрализации воздействия антисептика в воде используйте сухое молоко или трисульфат натрия.

Не давайте птицам воды примерно в течение 3 часов перед вакцинацией. Время зависит от температуры. Если используется программа освещения, вакцинацию следует производить сразу же после включения света.

Вакцинация распылением обеспечивает контакт между частицами вируса и органами иммунной защиты в верхнем дыхательном тракте, а так же с железой Хардариана. Для получения хороших результатов, следует **обеспечить падение капель на птиц до испарения. Огромное значение имеет настройка распылителей.** Если вы используете садовые распылители, расстояние до ящиков должно быть не менее 80 см. **Никогда не производите вакцинацию под нагревателями.**

б) Индивидуальная вакцинация

При введении вакцины глазными каплями или инъекцией убедитесь в том, **что процедуру прошла каждая птица.**

Вакцинация глазными каплями обеспечивает контакт частиц вируса и железой Хардариана.

Вакцинация инъекцией может быть подкожной или внутримышечной. . В зависимости от дозы постарайтесь не вызвать глубокие повреждения тканей, которые могут стать

причиной снижения сортности. Размер иглы должен соответствовать размеру птиц и типу вакцины (живая или мертвая).

РЕАКЦИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ

Реакция может быть двух типов:

а) Местная реакция

Если антиген останавливается на слизистых оболочках, такая реакция считается местной. Такая реакция особенно ценна для блокировки проникновения различных вирусов на ранней стадии.

б) Общая реакция

Такая реакция может последовать за местной, или при проникновении вируса в организм. Такая реакция вызывает образование антител различной продолжительности.

Общая реакция может вызвать временное подавление защитных функций организма птицы, обусловленное материнскими антителами или антителами от предыдущих вакцинаций.

После вакцинации птицы должны быть защищены от агрессивных воздействий и стресса.

Подвергайте вакцинации только здоровых птиц. Отложите вакцинацию, если не все птицы здоровы.

При повторной вакцинации следует учитывать уменьшение количества антител из-за прошлой вакцинации. Следует соблюдать требования к перерыву между вакцинациями одного типа.

Следует соблюдать также требования к перерыву между вакцинациями разных типов, воздействующих на иммунную систему в целом. Обычно он составляет 2 недели.

КОНТРОЛЬ ВАКЦИНАЦИИ

Одним из первых и надежных методов контроля вакцинации через питьевую воду является правильное определение объема воды и времени ее потребления. Вечером, перед вакцинацией, подкрасьте воду. Определите число птиц, потреблявших воды за определенный отрезок времени (они будут окрашены) Таким образом вы сможете определить время, необходимое для вакцинации. Резервуары затем следует промыть слабым раствором кислоты, затем – чистой водой.

Все программы вакцинации подлежат контролю путем отправки анализов крови в специализированную лабораторию. После отбора анализа из вены крыла, если оставить трубку примерно на час, можно получить сыворотку и, при необходимости, заморозить ее. Пошлите анализ в лабораторию для количественного и качественного анализа антител. Для некоторых антител сыворотку следует нанести на специальную бумагу.

Лабораторный контроль подтвердит качество вакцинации (уровни однородности и среднюю плотность).

Ценность информации, полученной при помощи таких анализов, зависит от качества программы. Регулярные проверки достаточного количества правильно вакцинированных птиц позволяет произвести правильный анализ и сделать соответствующие выводы.

ПРОГРАММА ВАКЦИНАЦИИ

Должна быть разработана с учетом:

- Картины заболеваемости для данной страны или региона, для всех основных заболеваний.
- Чистоты и окружающей обстановки каждой фермы.
- Механизмов иммунитета и правил вакцинации.
- Серологического контроля (анализ выводка).

ПРОФИЛАКТИКА ОСНОВНЫХ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

1 – БОЛЕЗНЬ МАРЕКСА

Вакцинация производится в инкубаторе живой вакциной, либо гетерогенной, либо гомогенной, либо обеими одновременно, которая предотвращает деформации в раннем возрасте и образование опухолей – в позднем.

Хорошо известно, что в среднем около 85% выводка надежно защищено лишь по истечении двух недель. Таким образом, необходимо защитить от этой сильной вирусной инфекции цыплят с самого начала.

Данные свидетельствуют о том, что вирулентность вируса возрастает, а эффективность защиты при помощи вакцины понижается, если условия содержания цыплят с точки зрения санитарии не соответствуют требованиям.

Вакцинация от болезни Марекса не обязательна для всех бройлеров, но необходима для птиц, подлежащих забою в более позднем возрасте.

2 – БОЛЕЗНЬ ГУМБОРО

Разработка программы зависит от наличия или отсутствия материнских антител. Очень сложно определить уровень содержания материнских антител в выводке, так как их передача от производителей зависит от разных условий. Отсутствие антител делает цыплят уязвимыми для болезни Гумборо, иммуносупрессивный эффект которой повышает восприимчивость к другим болезням (Марека, ньюкаслская, колибациллез и сальмонеллез).

Вакцинация производителей деактивированной вакциной на основе масла обеспечивает цыплят более продолжительным пассивным иммунитетом.

На фермах, подверженных загрязнению, программу вакцинации следует разрабатывать с учетом следующих факторов:

- При отсутствии материнских антител вакцинацию следует производить в первый день разбавленной вакциной, затем повторять в течение первых недель жизни.
- При наличии материнских антител, вакцинацию следует производить с учетом уменьшения их числа и типа вакцины.

- Если состояние материнских антител неизвестно или колеблется, произведите вакцинацию разбавленной вакциной в первый день, а повторную – в возрасте 3 недель.

На подверженных загрязнению фермах неплохие результаты показало использование новых штаммов вакцины, совместно с тщательным пересмотром методов введения. Тем не менее, первое использование нового метода не всегда бывает результативным.

3 – НЬЮКАСЛСКАЯ БОЛЕЗНЬ

Защита основывается на:

- Местном иммунитете в странах, в которых вирус является наиболее вирулентным. ,
- Общем иммунитете в странах, в которых вирус менее активен.

Использование разбавленной живой вакцины, с последующим введением дезактивированной вакцины на основе масла дает хорошие результаты.

Использование смешанной вакцинации разбавленной живой вакциной и дезактивированной в суточного возрасте показало неплохие результаты в странах, в которых вирус особенно активен.

В странах, в которых это заболевание не встречается, в вакцинации необходимости нет, особенно при выращивании бройлеров стандартного веса.

4 – ХРОНИЧЕСКОЕ РЕСПИРАТОРНОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ

Эпидемиологи пришли к выводу, что условия содержания птиц на ферме чаще представляют большую проблему, чем само заболевание. Тем не менее, влияние могут оказать некоторые загрязняющие вещества, как вместе, так и по отдельности.

а) Вирус инфекционного бронхита

Вакцинация в возрасте 1 дня. Целевой орган – железа Хардериана. Распыление полной дозы разбавленного штамма (0,5 литра воды/1.000 доз) воздействует так же эффективно, как глазные капли. Для предотвращения уничтожения вируса теплом процедуру лучше производить в инкубаторе или в ящиках, когда цыплята находятся в замкнутом пространстве.

б) Микоплазма

Mycoplasma gallisepticum представляет собой отдельную проблему. Проверьте качество птиц, а также возможность горизонтальной передачи от других птиц/источников. К сожалению, анализ сыворотки в столь раннем возрасте не всегда дает надежные результаты. Для получения надежных результатов следует произвести исследования нескольких культур. *Mycoplasma synoviae* также является проблемой, но в меньшей степени. В некоторых странах вакцинация производителей дезактивированной вакциной позволяет получить здоровых цыплят, в организмах которых есть антитела.

в) Инфекционное распухание головы. “Большая голова” (TRT)

Данное заболевание вызывается легочным вирусом и распространено во многих странах. Может использоваться живая вакцина. Вакцинация производителей дезактивированной вакциной обеспечит передачу антител и задержку развития синдрома.

г) Бактерии, вызывающие вторичные инфекции

Потенциально патогенные *colibacilli* могут проникать в ослабленный организм и вызывать осложнения.

5 – СИНДРОМ НЕСВАРЕНИЯ

Может проявиться как вирусный энтерит с различными клиническими симптомами:

- Плохая однородность
- Слабый рост
- Хромота

Вакцинация производителей различными штаммами *Reovirus* обеспечивает передачу материнских антител, Тем не менее, строго соблюдение правил гигиены является наиболее эффективным решением этой непростой проблемы.

6 – АНЕМИЯ ИЛИ ГАНГРЕНОЗНЫЙ ДЕРМАТИТ

Эта проблема появилась сравнительно недавно и объясняется вертикальной передачей ранней вирусной инфекции. Как и в предыдущем случае, вакцинация производителей и соблюдение правил ухода являются лучшими методами решения.

ДРУГИЕ БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ

1- САЛЬМОНЕЛЛА

Причиной пуллороза, вызванного *Salmonella pullorum/gallinarum* может быть только загрязнение окружающей среды. Строгий контроль над производителями практически устранил эту проблему.

Некоторые сальмонеллы могут стать причиной заболевания покупателей, в частности *Salmonella enteritidis* и *Salmonella typhimurium*.

Общие правила гигиены, контроль сырья при производстве кормов, подкрепленный соответствующей программой надзора, обеспечит понижение уровня загрязненности и устранения загрязненных продуктов из цепи распределения.

В некоторых странах приняты особые правила:

- Согласованные требования к помещениям
- Исследования источников загрязнения
- Компенсационный забой загрязненных птиц

В некоторых странах рассматривается вопрос о необходимости вакцинации. Использование “соперничающей флоры” также может снизить опасность загрязнения.

2 – СТАФИЛОКОККИ

Поражаются обычно суставы ног, редко кишечник, часто заболевание возникает в результате случайной травмы или повреждения кожи, которых следует избегать для уменьшения риска заболевания.

ПРАВИЛА, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПРОБЛЕМ СО ЗДОРОВЬЕМ

Во-первых, следует поставить точный диагноз. Птицевод первым должен заметить проблему и дать наиболее точную информацию о поведении птиц (понижение потребления воды или корма, упадок сил, проблемы с дыханием и т.п.), а также произвести первые исследования.

Всестороннее исследование фермы и посмертные вскрытия помогают поставить точный диагноз, необходимый для принятия экстренных мер. Тщательно отобранные анализы должны быть отосланы в ветеринарную лабораторию в месте с описанием проблемы и данными о выводке.

Решение о методе лечения принимает ветеринар. Для этого требуются знания о пригодности и наличии необходимых лекарств, о методах их применения, описанных в инструкциях изготовителя. Неправильное решение часто приводит к большим потерям, чем от самой болезни (падение потребления, токсикация, плохое качество мяса и т.п.).

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕЗНЕЙ ВЫЗВАННЫХ БАКТЕРИЯМИ

В настоящее время во многих странах все более строгими становятся требования, касающиеся отсутствия химических веществ в забитых животных.

Голодная выдержка становится все более продолжительной, что затрудняет введение лекарств на последнем этапе жизни птиц.

Использование разрешенных добавок (отхаркивающих средств, мочегонных средств и т.п.) могут облегчить решение проблем до забоя.