

## ЛЕКЦИЯ №12

### Технология производства куриных яиц

#### План лекции:

1. Технологический процесс производства куриных яиц.
2. Выращивание ремонтного молодняка.
3. Содержание кур-несушек промышленного стада.

#### 1) Технологический процесс производства куриных яиц.

Технологический процесс производства яиц должен быть организован таким образом, чтобы обеспечить максимальную продуктивность птицы и равномерное в течение года поступление продукции.

К основным принципам организации технологического процесса можно отнести:

- *использование современных высокопродуктивных кроссов птицы;*

В настоящее время в птицеводстве используют небольшое кол-во кур яичного направления продуктивности. Одной из наиболее распространенных в мире пород кур является **леггорн** (американского происхождения). Основными достоинствами породы являются самая высокая яйценоскость, высокая жизнеспособность, низкие затраты кормов, полное отсутствие инстинкта насиживания.

В последние годы порода леггорн полностью вытеснена кроссами, созданными на базе самой породы леггорн, и кроссами, производящими коричневые яйца. Причем наметившаяся тенденция увеличения доли коричневых несушек сохранялась до последних лет, но в настоящее время увеличился спрос на яйца с белой скорлупой.

Современное промышленное птицеводство использует для технологии производства яиц высокопродуктивную гибридную птицу, полученную в результате скрещивания отселекционированных, специализированных, сочетающихся линий, выведенных на основе одной или нескольких пород и отличающейся высоким эффектом гетерозиса по основным признакам продуктивности (яйценоскости, массе яиц, яйцемассе).

Промышленное значение для производства яиц по Российской Федерации получили 13 кроссов (%):

1. «Родонит» — отечественный кросс, четырехлинейный, коричневый.
2. «Радонеж» — отечественный, трехлинейный.
3. «Бугульма» — отечественный, трехлинейный.
4. «Заря-17» — отечественный, четырехлинейный.
5. «Птичное» — отечественный, четырехлинейный, коричневый.
6. «УК Кубань-123» — отечественный, 2- и 3-линейный.
7. «Ломани коричневый» — немецкий, четырехлинейный.
8. «Ломанн белый» — немецкий, четырехлинейный.
9. «Хайсекс белый» — голландский кросс, четырехлинейный, коричневый.

10.«ИСА коричневый» — французский, многолинейный.

11.«Беларусь-9» — трехлинейный.

Птица кросса «Родонит» занимает лидирующее место по распространению. Одна из ведущих в яичном производстве производственно-научная система племзавод «Свердловский» успешно работает по совершенствованию кросса «Родонит». На самом заводе яйценоскость кур-несушек составляет свыше 320 яиц, а на птицефабриках, работающих с этим кроссом, яйценоскость гибридной птицы составляет 300 яиц или 19 кг яйцемассы при конверсии корма равной 2,0 кг. Вывод цыплят — 86%. Для дальнейшего улучшения кросса «Родонит» от фирмы «Ломанн Тирцухт» поставляется генетический материал исходных линий, входящих в структуру стада кросса. Многие птицеводческие хозяйства РФ получают яйцо и довольно прибыльно от других кроссов.

Показатели	Родонит	Радонез, Бугульма	Птичное	УК Кубань-123	Ломанн коричневый	Хайсекс коричневый	Хайсекс белый	ИСА коричневый
Половозрелость при 50% продуктивности, дней	149	147-149	158	149-150	152-158	158-164	158	146
Яйценоскость на несушку, штук: на среднюю	300	320	300	320	300	325	300	307
на начальную	290	300	270	300	285	300	275	295
Масса яйца, г	63,0	63,5	60,0	63,0	64,0	65,0	63,5	63,0
Яйцемасса, кг	19,0	19,5	18,0	19,5	19,0	20,0	19,5	19,5
Сохранность, %: молодняка	98,5	97,0	98,0	99,0	96,0	97,0	95,0	97,0
взрослой птицы	97,0	94,0	95,0	97,0	94,0	93,0	90,0	95,0
Эффект гетерозиса (по яйценоскости), %	12,0	5,0	36,0	15,0	15,0	37,0	36,0	15,0
Затраты корма на 10 яиц, кормовых единиц	1,54	2,0	1,65	1,40	1,70	1,80	1,50	1,36

- содержание птицы в безоконных птичниках, обеспечивающих соблюдение необходимого микроклимата и светового режима;
- круглогодичное производство яиц;
- многократное комплектование стада;
- работу по замкнутому или открытому циклу производства;
- применение новых ресурсосберегающих технологий.

*Из технологических факторов, влияющих на продуктивность птицы, важны следующие:*

- продолжительность светового дня и интенсивность освещения,

- влажность и скорость движения воздуха,
- температура окружающего воздуха,
- плотность посадки,
- фронт кормления и поения,
- численность поголовья сообщества.

**Световой фактор.** Свет оказывает значительное воздействие на организм птицы: на газообмен, деятельность кроветворных органов, синтез витаминов, содержание в крови кальция и фосфора, работу эндокринных желез, в том числе и половых. Он может тормозить или, наоборот, стимулировать развитие половых желез и их деятельность.

Наибольшее влияние на развитие половых органов оказывает продолжительность светового дня. Поэтому дополнительное освещение широко используют для стимулирования продуктивности птицы.

Однако **удлиненный световой день** способствует раннему половому созреванию птицы, что не всегда является положительным. При раннем половом созревании птица несет мелкие яйца, снижается яйценоскость. Постепенное сокращение светового дня в период выращивания птицы **задерживает половое** созревание, но способствует ее хорошему росту и высокой последующей продуктивности. При более позднем начале яйцекладки куры дольше сохраняют ее на высоком уровне. При этом получают крупные яйца с крепкой скорлупой, характеризующиеся высокими инкубационными качествами.

В связи с этим создают искусственный световой день, режим которого моделирует естественный световой день.

Для растущего молодняка световой день постепенно уменьшают с 20—18 до 6—8 ч, а для несушек увеличивают до 15—18 ч к концу продуктивного периода.

На физиологическое состояние птицы, ее продуктивность и поведенческие реакции оказывает влияние и интенсивность освещения. Известно, что при излишней интенсивности освещения цыплята проявляют беспокойство и склонны к каннибализму.

### **Микроклимат помещений.**

Температура окружающего воздуха влияет на теплообмен в организме птицы, обмен веществ, газообмен и интенсивность окислительно-восстановительных процессов.

У птиц отсутствуют потовые железы, поэтому большая часть тепла теряется с водой, которая удаляется из организма при дыхании и с пометом.

Птица менее приспособлена к повышенным температурам, чем к пониженным. Увеличение температуры тела курицы на 2—3 °С по сравнению с нормой приводит к гибели.

Установлено, что при температуре воздуха в помещении выше 33 °С яйценоскость кур снижается на 18—20 %, потребление корма на 15—20, а по-

ребление воды увеличивается на 50—60%. Кроме того, уменьшается масса яиц и ухудшается их качество.

При низкой температуре усиливается обмен веществ в организме и возрастает потребление корма, снижается яйценоскость и масса яиц,

Для взрослых кур оптимальной считается температура воздуха **16—18 °С**.

Наряду с температурой большое значение имеет влажность воздуха. Высокая влажность приводит к снижению переваримости питательных веществ корма, уменьшению содержания гемоглобина в крови. Поэтому пребывание птицы в помещениях с высокой влажностью воздуха и низкой температурой часто приводит к простудным заболеваниям. При высокой влажности и температуре теплоотдача у птиц сильно затруднена, вследствие чего наступает перегрев организма и тепловой удар.

Воздух влажностью 50 % считается сухим, вызывает раздражение слизистых оболочек дыхательных путей и глаз птицы, повышает хрупкость пера, усиливает потерю влаги организмом.

Оптимальной влажностью воздуха при **температуре 16—18 °С считают 60-70 %**.

Важнейшая составляющая микроклимата в птичнике — содержание в воздухе вредных газов, к которым относят диоксид углерода ( $\text{CO}_2$ ), аммиак ( $\text{NH}_3$ ), сероводород ( $\text{H}_2\text{S}$ ). Они накапливаются в результате жизнедеятельности организма птицы и при разложении помета и подстилки.

Предельная концентрация диоксида углерода 0,25 %.

Аммиак — бесцветный газ с едким запахом, раздражающий слизистые оболочки глаз и дыхательных путей. При большой концентрации он вызывает отравление (токсическое действие). Аммиак образуется при разложении помета и мочи. Предельная концентрация аммиака  $15\text{мг/м}^3$ .

Сероводород — бесцветный газ с характерным запахом тухлых яиц. Он обладает самой большой токсичностью по сравнению с другими газами, образующимися в птичниках. Даже в небольшой концентрации вызывает головокружение, сердцебиение, тошноту. Яд нервного действия. Вызывает смерть в результате нарушения процессов дыхания. Образуется сероводород при гниении белковых веществ помета и подстилки. Предельно допустимая концентрация сероводорода  $5\text{мг/м}^3$ .

При оценке чистоты воздуха в птичнике следует учитывать также его запыленность, особенно при содержании птицы на подстилке. По происхождению пыль подразделяют на органическую и неорганическую. К первой относят пыль растительного происхождения (различные виды муки, древесная) и животного происхождения (пух, волосы, шерсть); ко второй — пыль металлическую и минеральную.

Длительность нахождения пылевых частиц в воздухе птичников зависит от их размера и дисперсности. Особую опасность представляют частицы размером до 5 мкм, так как они свободно проникают в альвеолы легких и оседают в них. Предельно допустимая концентрация пыли в воздухе птичников  $5—6\text{мг/м}^3$ .

**Плотность посадки.** Этот фактор оказывает существенное влияние на продуктивные качества птицы и экономические показатели производства. При увеличенной плотности посадки птица чаще болеет, снижаются ее жизнеспособность и сохранность. Оптимальная плотность посадки зависит от обеспеченности птицы кормами и водой, соблюдения необходимого микроклимата, типа используемого оборудования и др. Если птица обеспечена полноценными кормами, имеется достаточное число кормушек и поилок, необходимое поступление свежего воздуха, то плотность посадки может быть увеличена. При содержании птицы в клеточных батареях или на сетчатых полах применяют повышенную по сравнению с напольной системой плотность посадки. Как правило, при содержании птицы в клетках плотность посадки выражают в сантиметрах квадратных, приходящихся на 1 гол. ( $\text{см}^2/\text{гол.}$ ), а при содержании на полу — в головах на единицу площади пола ( $\text{гол}/\text{м}^2$ ).

**Величина сообщества.** Наряду с таким показателем, как плотность посадки, необходимо учитывать и величину сообщества, то **есть численность поголовья в одной группе**. Величина сообщества зависит от вида, пола и возраста птицы. Например, молодняк можно содержать большими сообществами, а взрослых самцов нет. Отмечено, что чем меньше птиц в одной группе, тем лучше растет молодняк и выше продуктивность взрослого стада.

## 2) Выращивание ремонтного молодняка

Существует несколько систем выращивания ремонтного молодняка:

- в клеточных батареях,
- на подстилке
- на сетчатых полах.

В России наибольшее распространение получило выращивание молодняка в клеточных батареях.

Для выращивания ремонтного молодняка яичных кур с *суточного до 120-дневного возраста* применяют клеточное оборудование КБУ-3, К-П-8, БКМ-3.

Клеточная батарея КБУ-3 трехъярусная, с навесными бункерными кормораздатчиками. На каждом ярусе клеток установлены по два ряда желобковых кормушек и поилок. Размеры одной клетки, мм: длина 900, ширина 450, высота 350-410.

В первые дни у молодняка не развита терморегуляция, поэтому создание оптимальной температуры — неперемное условие, иначе неизбежны заболевания и повышенный отход.

Рекомендуемые параметры в таблице

Возраст, неделя	Температура воздуха		Возраст, недель	Температура воздуха	
	в клетках	в зале		в клетках	в зале
Сутки-0.5	33	31	3-4	24	22
0.5-1	30	28	4-5	22	20
1-2	28	26	5-6	20	18
2-3	26	24	6 и старше	20	18

Необходимо следить за температурой воздуха не только в помещении, но и в зоне нахождения птицы, то есть в клетках. Ее определяют не только по термометру, но и по поведению цыплят. Если им холодно, то они скучиваются и пищат; если жарко, то рассредоточиваются по всей клетке, раскрывают клюв, много пьют. В ночное время цыплята находятся без движения и поэтому им требуется больше тепла, чем днем. Температура корма и воды должна быть не ниже температуры окружающего воздуха. При поении птицы холодной водой часть энергии корма будет затрачена на ее согревание в желудке, кроме того, повышается вероятность простудных заболеваний.

**В первые 3—5 дней цыплят содержат в клетках на «пеленках»:** пол клетки застилают плотной бумагой в 5 слоев. Каждый день один слой убирают. Применение «пеленок» исключает травмы лапок, так как они не проваливаются через сетчатый пол клеток. Очень важно сразу после посадки напоить цыплят. Это способствует более полному выведению из организма мочевой кислоты, накопившейся в ходе эмбрионального развития.

Кормить цыплят можно только после того, как их напоили.

Поят цыплят из вакуумных поилок, добавляя в воду 7—8 %-й раствор глюкозы и аскорбиновую кислоту. Количество жидкости в поилке не должно превышать суточного потребления.

Цыплятам дают только сухой корм — комбикорм в виде крупки размером с пшено (1—2 мм), который насыпают в кормушки тонким слоем (2—3 см) и одновременно (чтобы были видны отдельные крупинки) на «пеленки» в клетках.

*Чтобы у молодняка не было залипания клоаки, в первые 10 дней дают подсолнечное масло из расчета 0,1 г/гол. Со 2—7-го дня рекомендуется корм замешивать на свежем твороге до чуть влажного состояния и давать небольшими порциями по 5—6 раз в день. С 5-го дня жизни цыплятам корм замешивают на обезжиренном молоке и вводят вареное яйцо (без скорлупы) из расчета 0,5 г/гол. в сутки.*

Птичник или изолированный зал птичника должен заполняться одновозрастной птицей (разница в возрасте не более 5 дней).

На выращивание принимают крепких, здоровых, подвижных цыплят не позднее **6 ч после выемки их** из инкубатора. *В связи с этим закладывают яйца в инкубатор с таким расчетом, чтобы вывод молодняка приходился на утренние часы.*

Поступивший из инкубатора молодняк размещают в клетках, начиная с дальнего от входа конца клеточной батареи. В многоярусных клеточных батареях суточных цыплят сажают в клетки сначала верхнего и среднего ярусов, а затем в 3-недельном возрасте их рассаживают по всем ярусам.

Количество голов, помещаемое в одну клетку, зависит от кросса птицы, типа клеточного оборудования, рекомендуемой плотности посадки, фронта кормления и поения.

Технологические параметры при разных системах выращивания

В первые 2 нед жизни молодняк кормят 5—6 раз, в 3-ю неделю — 4 раза, а затем 2 раза в сутки. Цыплят ежедневно осматривают. Обращают внимание на состояние оперения. Молодняк с сильно развитыми маховыми перьями (превышающими длину туловища) или плохо оперенный выбраковывают. Птицу лучше осматривать после раздачи корма. Слабые цыплята плохо подходят к кормушкам, у них тусклое взъерошенное оперение, учащенное дыхание, сонный вид, клоака часто загрязнена жидким пометом. Такой молодняк следует немедленно выбраковывать из стада.

#### Световой день

Рекомендуется петушков и курочек с суточного возраста выращивать раздельно. Петушков содержат или в отдельных петушатниках, или в специально переоборудованных для этих целей клеточных батареях. При переводе птицы во взрослое стадо (в 110—120 дней) сначала в клетки помещают петухов, а затем кур. Отбирают самцов с хорошо развитыми вторичными половыми признаками и выравненных по живой массе. В противном случае между самцами возникают драки, что приводит к каннибализму.

Половое соотношение петухов к курам при естественном спаривании 1 : 10.

При искусственном осеменении нагрузка на петуха увеличивается до 40 кур. Для искусственного осеменения петухов отбирают по экстерьеру и оценивают по качеству спермопродукции. Сперму получают методом абдоминального массажа. Объем эякулята должен быть в пределах 0,4—0,9 мл, концентрация спермы не менее 4 млрд/мл, подвижность спермиев 8—9 баллов. При совместном содержании в клетках петухи часто травмируют кур когтями во время спаривания, что приводит к повышенному отходу и снижению яйценоскости. Поэтому рекомендуют обрезать когти у петухов или в суточном возрасте, или при переводе их во взрослое стадо.

Перевод молодок в цех клеточных несушек в связи с изменением привычных условий среды сопровождается стрессом. Чем старше ПТИЦА, тем труднее она привыкает к новому месту, поэтому в помещения для несушек следует переводить молодок **не позднее 17-недельного возраста** (до начала яйцекладки), желательно в утренние часы, чтобы в течение первого дня у них было больше времени привыкнуть к новому месту. Отлов молодняка проводят без излишнего шума, при слабом освещении, чтобы не травмировать птицу.

Во время перевода молодок в помещения для несушек проводят окончательный отбор птицы. Молодок, имеющих недостатки, выбраковывают. Поэтому партии ремонтных молодок должны быть на 10-15% больше, чем потребность в курах-несушках.

Отбракованный молодняк (истощенный или слишком ожиревший, с тусклыми глазами, плохой пигментацией ног и клюва, с недоразвитым или чрезмерно развитым гребнем, с искривленным килем грудной кости и другими недостатками) отправляют на убой.

**Выращивание ремонтных петухов.** Ремонтных петухов до 13-недельного возраста можно выращивать в серийно выпускаемых клеточных батареях. Для последующего выращивания их пересаживают и переоборудованные клеточные батареи или в батареи, предназначенные для содержания родительского стада.

При выращивании петухов без пересадки с суточного до 17-недельного возраста необходимо увеличивать высоту клеток верхнего яруса до 550-600 мм. Кормушки и поилки не реконструируют. В клетках БКМ-3, БКМ-3В решетчатый мостик под кормушкой оставляют, а решетку, прикрывающую кормушку, закрепляют шарнирно на дверке клетки.

Ширину кормовых отверстий устанавливают такой, чтобы проходил только клюв птицы, а не вся голова, так как это может привести к травмированию гребня и сережек. В некоторых хозяйствах петухов выращивают совместно с курами до 6-недельного возраста. В возрасте 5-6 недель отбирают петухов с хорошо развитыми вторичными половыми признаками (гребень и сережки) и живой массой, соответствующей нормативу, производят обрезку гребня и сажают отобранных петухов отдельно от кур. Остальных петухов выращивают на мясо. При выращивании племенных петухов в отдельном помещении следует применять световой день, постепенно сокращающийся с 17 ч 30 мин. в суточном возрасте до 12 ч к 12-недельному возрасту.

При клеточном содержании у племенных петухов наблюдается значительная деформация гребня, так как при потреблении корма они часто цепляются им за прутья передней стенки клетки. Поэтому после отбора и оценки в 6-недельном возрасте гребень целесообразно обрезать. Делать это у суточных петушков не следует, так как тогда нельзя будет проводить отбор по развитию вторичных половых признаков и возникнет необходимость выращивать всех петухов до 17-22-недельного возраста, что приведет к неоправданным затратам.

Обрезку гребня у 5-6-недельных петухов проводят 2 человека. Один работник вынимает петуха из клетки и ставит на стол, а второй берет гребень левой рукой и обрезает его под основание. Рану надо немедленно обработать ватным тампоном, смоченным в йоде, или прижечь раскаленным металлом. После такой операции у петухов не бывает расклева. За 12 часов до операции следует отключить систему поения. Это будет способствовать уменьшению кровотечения из раны и повышению свертываемости крови.

### **3) Содержание кур-несушек промышленного стада**

В 22-недельном возрасте молодок переводят в группу взрослых кур. При этом в акте указывают дату вывода молодняка, его породу, линию, кросс, живую массу, интенсивность яйценоскости и среднюю массу яйца в день перевода.

Для нормальной продуктивности каждой курице-несушке нужна площадь клетки не менее 400 см<sup>2</sup>, фронт кормления при кормлении по нормам и ограниченном (лимитированном) — соответственно 7 и 10 см/гол.



Фронт поения при использовании желобковых поилок должен составлять не менее 2 см, при использовании ниппельных и микрочашечных — один ниппель или микрочашка на 4—5 несушек.

Температура воздуха в помещении должна быть **не ниже 18°C**, относительная **влажность воздуха — в пределах 60-70%**. Допускается отклонение температуры в птичнике на 2°C и снижение относительной влажности воздуха до 40-50% в зимнее время.

Скорость движения воздуха в холодный период года должна быть в пределах 0,2-0,6 м/с, а в теплый период года — 0,3-0,4 м/с.

Предельно допустимая концентрация микроорганизмов в 1 м<sup>3</sup> воздуха птичника — 250 тыс. бактериальных клеток.

Предельно допустимые концентрации вредных газов в воздухе птичника: углекислоты — 0,25%, аммиака — 15 мг/м<sup>3</sup>, сероводорода — 5 мг/м<sup>3</sup>.

Количество свежего воздуха, подаваемого в птичник в течение часа, должно составлять в холодный период года 0,70, в теплый — 4,0 м<sup>3</sup>.

В период эксплуатации кур следует удалять из стада только особей, подвергнувшихся расклеву (каннибализму), сильно истощенных, травмированных, чрезмерно ожиренных. Как показала практика, доля таких кур в стаде в целом за продуктивный период не превышает 6-10%.

При комплектовании промышленного стада молодняк с 17-недельного возраста размещали по ярусам многоярусных клеточных батарей в зависимости от живой массы:

на нижний ярус — птицу с живой массой ниже средней,

на средний — со средней живой массой,

на верхний ярус — с живой массой выше средней.

На птицефабриках при содержании кур-несушек традиционно используют режим постоянного освещения. Опыт многих птицефабрик свидетельствует о том, что применение режима прерывистого освещения позволяет получить существенную экономию электроэнергии.

Промышленное стадо яичных кур используют обычно в течение 52-недель продуктивного периода. При этом сохранность должна быть 95-96%, а среднегодовая продуктивность на начальную несушку белых кроссов — 250-255 яиц, коричневых — 240-250 яиц в зависимости от зональности.

Кур-несушек промышленного стада содержат на специализированных предприятиях в типовых птичниках. Помещения для кур-несушек делают безоконными. Это позволяет строго соблюдать рекомендуемые световые режимы. Полы в птичнике бетонированные, так как этот материал устойчив к агрессивным средам (помет, дезинфицирующие средства).

Выбор оборудования, обеспечивающего поддержание оптимального микроклимата, зависит от поголовья птицы, системы содержания, а также от климатических условий зоны расположения птицефабрики.

Наиболее распространена следующая схема системы вентиляции — подача приточного воздуха через верхнюю, а удаление отработанного через нижнюю зону. В холодный период года (для подогрева) воздух подают через калорифер. В переходный период года приточный воздух поступает частично

по воздуховодам через калорифер, частично через шахты в потолочных перекрытиях или через приточные отверстия в стенах.

Для комплексного обеспечения приточных вентиляционных систем птичников промышленность выпускает оборудование «Климат-2», «Климат-3» и «Климатам». Использование этого оборудования обеспечивает регулирование температуры в диапазоне от 5 до 35 °С (с погрешностью 2 °С), влажности воздуха в интервале от 35 до 95 %.

Отапливают птичники разными способами: горячей водой, подаваемой из центральной котельной с помощью тепло- или газогенераторов, а также электрокалориферами, входящими в оборудование приточных вентиляционных систем.

На специализированных птицефабриках промышленное стадо кур-несушек содержат в клеточных батареях различной конструкции.

Наиболее распространены комплекты оборудования с клеточными батареями КБН-1, КБН-Ф-4, БКН-3, БКН-3А, К-П-12. В двухрядных четырехъярусных клеточных батареях КБН-1 и КБН-Ф-4 механизирован процесс раздачи корма с применением навесного бункерного кормораздатчика. Для поения используют желобковые поилки. Помет убирают с помощью канатно-скребковой установки.

Сбор яиц осуществляется одновременно с раздачей корма с помощью продольных ленточных транспортеров. Размеры одной клетки, мм: длина 700, ширина 455, высота 400. Плотность посадки до 19 гол/м<sup>2</sup>.

В комплект оборудования БКН-3 входят бункер для кормов, транспортер для подачи корма в батареи, установка для уборки помета, транспортер и элеваторы для сбора яиц, электрооборудование.

Клеточное оборудование К-П-12 включает в себя четырехъярусные клеточные батареи, что позволяет увеличить плотность посадки на 20 %, снизить затраты труда на производство 1000 яиц на 28 % и металлоемкость на 17 % по сравнению с оборудованием КБН. Навесные бункерные кормораздатчики с дозаторами рассчитаны на применение рациональных режимов кормления. В батареях механизирован сбор яиц с выводом их на стол-накопитель. Плотность посадки до 26,6 гол/м<sup>2</sup>.

Механизация и автоматизация процессов кормления, удаления помета, сбора яиц и других технологических операций в помещениях, где выращивают и содержат птицу, облегчает труд обслуживающего персонала и способствует снижению затрат на единицу продукции. Наиболее оптимальный тип кормораздатчика для взрослой птицы — бункерный, со шнеками-питателями. С помощью этого кормораздатчика можно дозировать раздачу корма в зависимости от возраста и уровня продуктивности птицы, подавать корм одинакового количества и качества по всей длине кормушки.

Поение птицы — одна из важных технологических операций. Использование желобковых поилок, как правило, приводит к излишнему расходу воды и проблемам, связанным с ее утилизацией (коррозии металла самой поилки и стоек батареи). Неправильное регулирование уровня наклона проточных по-

илок может привести к попаданию воды в кормушки с кормом, в результате чего он закиснет.

В связи с этим для поения птицы целесообразно применять ниппельные поилки. Хорошо зарекомендовали себя поилки фирм «Биг Дачмен» (Германия) и «Плассон» (Израиль). Использование ниппельных поилок позволяет не только снизить расход воды, но и увеличить срок эксплуатации клеточной батареи.

В клеточных батареях с ниппельными поилками рекомендуется устанавливать *медикаторы* для выпойки вакцин, ветеринарных препаратов и витаминов.

Удаление помета — одна из самых трудоемких операций в технологическом процессе. Уборка помета ленточными транспортерами, установленными на каждом ярусе клеточной батареи, очень эффективна, поскольку снижаются затраты электроэнергии, продлевается срок службы технологического оборудования и улучшаются условия микроклимата в помещении. С помощью данной системы помет удаляют 1 раз в 3 дня. За это время помет подсыхает до влажности 30—50 %, что облегчает его дальнейшую транспортировку и утилизацию.

Для снижения боя яиц необходимо систематически следить за яйцескатами и переходными участками от ленты яйцесборника на стол-накопитель яиц. При необходимости на металлический желоб можно наклеить ленту из тонкого кожзаменителя.

Для освещения птичников чаще всего используют лампы накаливания мощностью 40—75 Вт. Лампы подвешивают посередине проходов между клеточными батареями на уровне верхнего края клетки на расстоянии 3—4 м друг от друга, чтобы обеспечить равномерное освещение.

Плотность посадки в клетках для кур, созданных на базе породы леггорн, должна быть не менее 400 см<sup>2</sup>/гол., кроссов, созданных на базе породы род-айланд, — 500 см<sup>2</sup>/Дол.

Переуплотнение ведет к возникновению драк, падежу и выбраковке, снижению яйценоскости, увеличению боя и насечки яиц. К этому же может привести недостаточный фронт кормления и поения птицы. Рекомендуют при свободном доступе к корму соблюдать фронт кормления не менее 7 см/гол., а при ограниченном кормлении не менее 10 см. Фронт поения должен составлять при использовании желобковых поилок не менее 2 см/гол., ниппельных и микрочашечных поилок — один ниппель или одна микрочашка на 4—5 гол. Поилки и кормушки следует постоянно держать в чистоте, так как остатки корма в условиях повышенной влажности и температуры служат идеальной средой для развития патогенной микрофлоры.

Для равномерного в течение года получения пищевых яиц проводят многократное комплектование поголовья кур-несушек. Для крупных птицефабрик оптимально 12-кратное комплектование. Кратность комплектования и поголовье кур-несушек зависят от планируемого объема продукции, типа оборудования, вместимости и количества помещений, продуктивности и сохранности птицы.

Во избежание стрессов непосредственно перед началом яйцекладки ремонтных курочек следует переводить в птичник для кур-несушек в возрасте 105—110 дней, но не позднее 120 дней. Комплектуют промышленное стадо здоровым, хорошо развитым, выравненным по живой массе молодняком. Птичник следует заполнять одновозрастной птицей и в кратчайшие сроки (до 5 дней). Содержать в одном помещении птицу разных возрастов недопустимо. При содержании взрослой птицы систематически следят за ростом и развитием птицы, ее сохранностью и продуктивностью. Для каждой партии птицы составляют график контрольных взвешиваний. Ежеженедельно рассчитывают процент яйцекладки, ежемесячно определяют среднюю массу яиц, затраты корма на 10 яиц (или 1-кг яйцемассы), процент падежа и выбраковки птицы. Полученные данные сравнивают со стандартными для конкретного кросса и делают необходимые корректировки в кормлении и содержании птицы.

*Одна из причин, вызывающих повышенный отход и выбраковку птицы, — каннибализм, или расклев, курами друг друга. Расклев может наблюдаться в следующих случаях:*

- при высокой концентрации птицы на ограниченной площади;*
- высоком уровне освещенности в помещении в период выращивания и содержания птицы;*
- нарушении температурно-влажностного режима,*
- повышенных концентрациях пыли, CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> в воздухе;*
- линьке у взрослой птицы и смене пуха у молодняка;*
- несоблюдении норм кормления и поения;*
- дефиците в кормах серосодержащих аминокислот (особенно метионина и цистина), солей натрия, клетчатки и кальция;*
- недостатке или избытке в рационе белковых кормов (особенно животного происхождения);*
- наличии внешних паразитов (клещи, вши, пухоеды и др.);*
- генетической предрасположенности птицы к расклеву.*

Полное устранение вышеназванных причин не всегда возможно. Исследованиями установлено, что довольно надежный метод борьбы с каннибализмом — дебикирование, или обрезка клюва. Клюв обрезают в суточном, 6-10- и 49—56-дневном возрасте.

Дебикирование молодняка в возрасте 6—10 дней по сравнению с другими сроками имеет ряд преимуществ: птица не теряет массы, легче переносит стресс, решается проблема расклева молодняка при выращивании. Операцию проводят в прохладное время суток. За 2 дня до дебикирования дают с водой витамины К (4 г/л) и С (20 мг/л). Перед началом операции молодняк не кормят в течение 6 ч.

Не рекомендуется дебикировать больную птицу, в состоянии стресса, а также в период вакцинации молодняка и при температуре воздуха в помещении более 27 °С.

Способы обрезки клюва: у цыплят в возрасте 6—10 дней обрезают либо обе части клюва, либо прижигают только верхнюю часть; после 6-недельного

возраста удаляют 1/3 верхнего и нижнего клюва, либо 2/3 верхнего и 1/3 нижнего клюва, либо 1/3 верхнего, а у нижней части прижигают кончик. Клюв необходимо обрезать под прямым углом. Если клюв будет обрезан под острым углом, то оставшийся острый выступ будет вновь способствовать расклеву птицы. После дебикирования в течение 3 дней корм дают в виде влажной мешанки, а его уровень в кормушке повышают в 1,5 раза. Первую неделю скормливают комбикорм мелкого помола (стартерный), исключая наличие в нем компонентов в виде крупы, крошки и гранул. В клетки, оборудованные ниппельными поилками, на несколько дней устанавливают вакуумные поилки и чашки с водой

### **Содержание кур и петухов родительского стада в клеточных батареях.**

Родительское стадо кур предназначено для обеспечения цехов инкубации необходимым количеством высококачественных инкубационных яиц (обновляется ежегодно).

Ремонтный молодняк переводят в птичники для взрослой птицы не позднее 17-недельного возраста. Петухов сажают в клетки на 2-3 дня раньше кур. Подсадка петухов к курам может привести к повышенной выбраковке петухов и снижению оплодотворенности яиц.

Для комплектования родительского стада используют петухов, оцененных по экстерьеру и качеству спермы. При комплектовании стада в 17-недельном возрасте птицы половое соотношение должно составлять 1:8.

Родительское стадо содержат в клеточных батареях группами, по 3-4 петуха и 30-32 курицы в клетке.

Содержание гнездами (1 петух и 10 кур) может привести к плохой оплодотворенности яиц из-за низкой половой активности петуха.

В группе, состоящей из 30-32 кур и 3-4 петухов, выбраковка одного петуха не сказывается отрицательно на оплодотворенности яиц.

Площадь пола клеток, приходящаяся на 1 голову родительского стада, должна составлять не менее 600 см<sup>2</sup>, удельный фронт кормления не менее 7 см, удельный фронт поения — не менее 2 см (1 ниппель или 1 микрочашечная поилка на 4-5 голов).

В целях максимального выхода инкубационных яиц с единицы площади и во избежание стрессовой ситуации в стаде не следует увлекаться повседневной выбраковкой кур и петухов. Из стада в продуктивный период нужно удалять, кроме падежа, только особей, подвергнувшихся расклеву, чрезмерно истощенных, с характерными отклонениями от нормального цвета и состояния гребнем, травмированных и чрезмерно ожиренных.

Родительское стадо яичных кур используют обычно в течение 52 недель продуктивного периода. При этом сохранность поголовья должна быть не менее 95-96%, а среднегодовая продуктивность на начальную несушку белых кроссов — 245-250 яиц, коричневых кроссов — 230—240 штук, использование яиц на инкубацию и вывод молодняк соответственно: белых кроссов —

70 и 81-82%, коричневых кроссов — 55-60 и 70-75%, в зависимости от зональности.

Однако срок эксплуатации родительского стада целесообразно продлить, применив принудительную линьку кур. Наиболее распространенный способ вызова линьки у кур-несушек — зоотехнический, заключающийся в изменении режимов освещения, кормления и поения.

Принудительной линьке подвергают кур не моложе 34-недельного возраста, интенсивность яйценоскости которых снизилась до 45-50%. Различные режимы вызова линьки у кур предусматривают лишение их корма (голодание) в течение 4-10 дней. При кратком периоде голодания (до 6 дней) допускается отключение подачи воды в поилки, при более длительном голодании птицу надо поить. На период голодания световой день резко сокращают (до 3-6 ч), при некоторых режимах свет отключают совсем. С 5-11-го дня птице дают корм — по 20-40 г/гол. в день, постепенно увеличивая до нормы количество корма и продолжительность светового дня.

Перелинявшей считается несушка, полностью сменившая оперение и восстановившая нормальную величину и окраску гребня. Первые яйца после линьки для инкубации не используют из-за дефектов скорлупы и формы. На 7-10-й день после возобновления яйцекладки куры начинают сносить нормальные, пригодные для инкубации яйца. Восстановление интенсивности яйценоскости кур наступает через 55-60 дней. Отход птицы за 52 недели второго цикла яйцекладки составляет 2,5-3,0%, яйценоскость несушек бывает на 5-7% ниже, чем в первом цикле.

Экономический эффект этого метода достигается в первую очередь за счет того, что принудительная линька продолжается всего 7-9 недель, а молодняк надо выращивать 20-24 недели. При этом выход инкубационных яиц увеличивается до 90-95%, тогда как в первом цикле яйцекладки он обычно составляет 70-75%.

Оптимальной можно считать следующую структуру стада: куры первого года использования — 70%, второго года — 30%.