

Лекция. Технология производства пищевых яиц

Производство пищевых куриных яиц на промышленной основе осуществляется на яичных птицефабриках, в крупных производственных птицеводческих объединениях. Продолжается организация холдингов, в которых наряду с птицеводческими хозяйствами функционируют перерабатывающие предприятия, производители зерна, комбикормов, белковых добавок, биологически активных веществ и ветпрепаратов.

Технология промышленного производства яиц в специализированных хозяйствах страны базируется на интенсивной системе выращивания и содержания птицы, при которой создаются условия, обеспечивающие высокую продуктивность птицы и равномерное в течение года производство продуктов независимо от сезона года или погоды. Птицу размещают в обогреваемых, хорошо вентилируемых помещениях с соответствующим освещением без выгулов. Для таких хозяйств характерны высокий уровень механизации технологических процессов, высокая производительность и культура труда.

Основные слагаемые технологии: использование высокопродуктивных гибридных кур; содержание птицы в клеточных батареях, в широкогабаритных птичниках с регулируемым микроклиматом; использование сухого типа кормления; равномерное круглогодичное производство яиц на основе многократного комплектования стада птицы; применение эффективных зооветеринарных мероприятий по профилактике заболеваний птицы; использование технологической карты - графика (календарного плана движения технологических групп птицы и взаимосвязанной работы всех цехов предприятия).

Гибридных несушек получают при скрещивании сочетающихся линий кур. Под линией понимают внутривидовую или межпородную группу птицы, происходящую от выдающихся производителей, специализированную по одному или нескольким хозяйственно полезным признакам, наследуемым потомством.

Сочетающимися же линиями называют такие, при скрещивании которых у потомства проявляется гетерозис, т.е. превосходство над родительскими формами по жизнеспособности и продуктивности. Линии, отселекционированные на сочетаемость и скрещенные по определенной схеме, образуют кросс. Кроссы могут быть двух-, трех- и четырехлинейными и состоять из линий одной породы или нескольких.

Куры, от которых получают пищевые яйца, должны отличаться небольшой живой массой, высокой продуктивностью и эффективно использовать корм.

Технология производства пищевых яиц включает комплекс мероприятий (организационных, зоотехнических, ветеринарных, инженерных) по получению инкубационных яиц, их инкубации, выращиванию ремонтного молодняка, комплектованию и использованию товарного стада кур. Прогрессивны также вопросы глубокой переработки основной и побочной продукции.

Производственная мощность яичных предприятий характеризуется среднегодовым поголовьем кур – несушек и выходом пищевых яиц. На птицефабриках поголовье несушек составляет до 600 тысяч голов, в птицеводческих объединениях – до 2 млн. голов и более.

В специализированных птицеводческих предприятиях принят цеховой принцип организации труда и действует законченный цикл производства, начиная с получения инкубационных яиц и заканчивая выпуском готовой продукции.

Родительское стадо

Родительское стадо кур предназначено для производства полноценных инкубационных яиц. Оно состоит из петухов и кур сочетающихся линий, при их скрещивании получают яйца, из которых выводят гибридов для промышленного стада кур.

Обновление родительского стада осуществляется за счет завоза инкубационных яиц или суточных цыплят, хозяйств-репродукторов или племзаводов. Если осуществляют завоз суточных цыплят, инкубаторий в цехе родительского стада не требуется. Некоторые крупные птицефабрики, расположенные далеко от племзаводов и репродукторов, завозят инкубационные яйца или цыплят исходных линий. В этом случае функции цеха родительского стада расширяется и в нем организуется как производство гибридных яиц, так и воспроизводство исходных линий и родительских. В этом случае необходим периодический завоз инкубационных яиц или цыплят с племзавода.

Комплектование родительского стада ремонтным молодняком осуществляют до начала яйцекладки в возрасте 105 – 119 дней. Курочек и петушков оценивают по экстерьеру и живой массе в соответствии со стандартом кросса. В каждом птичнике размещается разновозрастная птица. Петухов рекомендуется помещать в клетки на 2 дня раньше кур, в противном случае будет наблюдаться повышенная выбраковка петухов. Величина сообщества в каждой клетке – 30-40 кур и 3-4 петуха. Если выбраковывают одного петуха, то нового не подсаживают. В случае выбраковки 2-3 петухов всех их в клетке заменяют резервными, которых должно быть 10-20 % количества основных.

Половое соотношение петухов и кур в родительском стаде составляет 1: (9-10).

На крупных промышленных предприятиях пищевые яйца производят ритмично в течение всего года, что достигается круглогодичным комплектованием стада промышленных несушек. Следовательно, и яйца для инкубации необходимо получать во все месяцы в достаточном количестве. Яйценоскость кур с возрастом снижается, а численность их вследствие отбраковки слабых и непродуктивных особей уменьшается. В результате сокращается валовое производство инкубационных яиц. В связи с этим для равномерного производства инкубационных яиц, родительское стадо комплектуют многократно.

Комплектуют родительское стадо не менее четырех раз в течение года. Срок использования птицы - 52 недели продуктивного периода. В первые 2 месяца яйцекладки с начала использования кур яйца на инкубацию не берут, так как они мелкие и биологически не полноценные.

Размер родительского стада зависит от мощности птицефабрики и вместимости отдельных птичников или изолированных залов и составляет 5-10 % размера промышленного стада. Чем меньше мощность птицефабрики, тем относительно больше поголовье родительского стада, что связано с необходимостью комплектования птичников промышленного стада одной партией одновозрастной птицы. Поэтому при проектировании птицефабрик размеры залов для промышленных кур-несушек согласовывают с мощностью птицефабрики.

Крупные птицефабрики с поголовьем промышленных кур-несушек 1 млн. и более могут иметь залы вместимостью на 40 тыс. птицемест и более. Птицефабрики на 300-400 кур-несушек должны иметь залы вместимостью до 30 тыс. мест.

Кур родительского стада яичных кроссов содержат в клетках. Для клеточного содержания используется оборудование КБР-2; К-П-9; К-П-15; К-П-11, клеточные батареи TECNO COMFORT UNIVERSAL,

ЕВРОВЕНТ Перентс, где кормление, поение, уборка помета и сбор яиц механизированы (рис. 1).

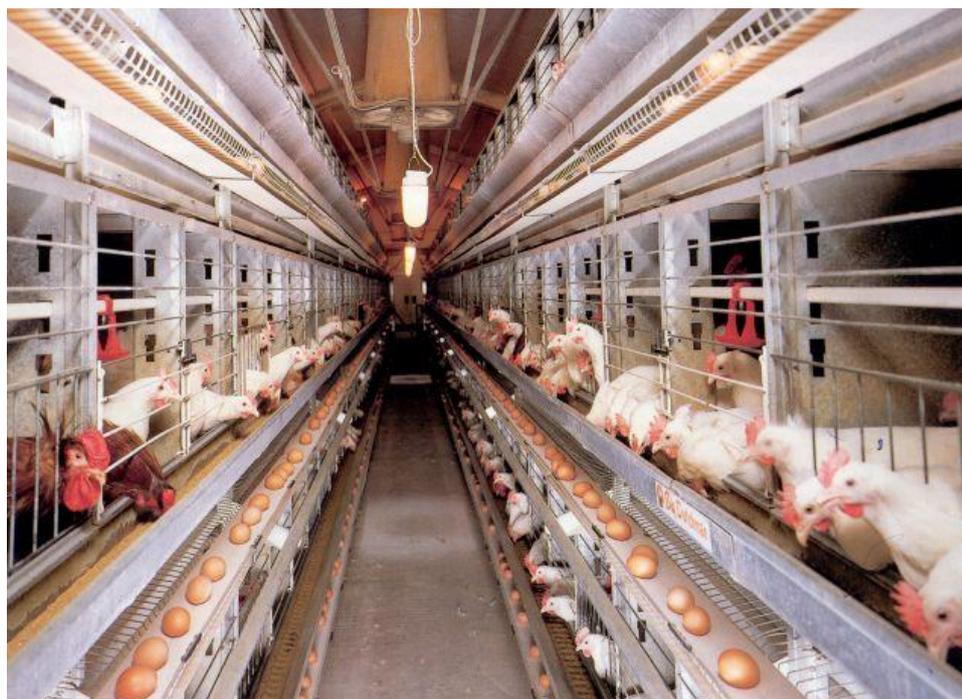


Рисунок 1. Клеточная батарея ЕВРОВЕНТ Перентс для родительского стада

Воспроизводительная способность птицы родительского стада зависит не только от генетического потенциала используемого кросса, но и от создания оптимальных условий микроклимата (температуры, влажности, воздухообмена, светового режима), плотности посадки птицы.

Кур и петухов в клетки помещают с плотностью посадки 17-20 голов на 1 м² пола клетки, обеспечивая фронт кормления и поения не менее 10 см/гол и 2 см/гол соответственно.

Световой день с 19 – недельного возраста постепенно увеличивают с 8 часов на 20-30 мин в неделю и доводят до 14 ч в сутки, освещенность – в пределах 20 – 25 лк. Уровень звукового давления в птичниках должен быть не более 60 ДБ, температура не ниже 16 °С, относительная влажность – 60 - 70 %.

Воздухообмен – в холодный период года 0,7 и в теплый период - 4 м³ в час на 1 кг живой массы, скорость движения воздуха 0,2 - 0,6 и 0,3-1 м/с соответственно в холодный и теплый периоды года. В птичниках не должно быть сквозняков.

Для обеспечения высоких инкубационных качеств яиц (оплодотворенности и выводимости) птице необходимо обеспечивать полноценное кормление. Нормирование питательных веществ в рационах для кур родительского стада не отличается от потребности кур промышленного стада за исключением витаминов. Корма должны быть

наиболее свежие и доброкачественные. Особое внимание обращают на сбалансированность рациона по таким незаменимым аминокислотам, как лизин, метионин, цистин и триптофан. Количество протеина животного происхождения в рационе не должно превышать 25 % от общего количества протеина, так как при избытке его происходит гибель зародышей в яйцах.

Из минеральных кормов в рационы кур вводят мел, ракушку, цеолиты, кормовые фосфаты, костную муку, поваренную соль. Микроэлементы и витамины вводят в комбикорм в виде премиксов.

Обеспеченность кур витаминами контролируется содержанием их в инкубационных яйцах.

Согласно требованиям к качеству инкубационных яиц, в 1 г желтка яичных кур, например, должно содержаться не менее 6 мкг витамина В₁, В₂ - 4 мкг, каротиноидов - 15 мкг.

Одним из резервов снижения себестоимости инкубационных яиц является продление срока использования кур, для чего применяют принудительную линьку. При этом исключаются затраты на выращивание ремонтного молодняка. Линьку проводят в конце первого продуктивного периода в течение 50-55 дней (птицу по определенной схеме лишают воды, корма и света, а затем их возобновляют). После линьки получают второй цикл яйцекладки в течение 5-6 месяцев. Петухов линьке не подвергают, а к перелинявшим курам подсаживают молодых петухов.

Инкубаторий

Технологический процесс получения суточного молодняка осуществляется в инкубатории.

Технологический процесс в инкубатории должен выполняться в поточном режиме, в строгой последовательности от получения инкубационных яиц до реализации суточного молодняка. Основной технологический поток образует движение инкубационных яиц и кондиционного молодняка. Вспомогательные потоки – это движение тары поставщика яиц, некондиционных яиц, отходов инкубации, инкубационных и выводных лотков, тары внутреннего пользования для цыплят, контейнеров с отходами инкубации, тары потребителя молодняка.

Инкубационные гибридные яйца от кур родительского стада равномерно в течение года поступают в инкубаторий птицеводческих хозяйств, где выводят запланированное количество молодняка для обеспечения работы главного звена технологического процесса – промышленного стада (кур-несушек). Инкубатории строят по типовым

проектам, которые различаются марками и количеством установленных инкубаторов.

Мощность инкубатория зависит от размера промышленного стада кур, от количества птице-мест для их содержания, от плана производства яиц. Чем больше стадо кур-несушек, тем полнее используется инкубаторы, тем меньше их требуется.

В инкубатории условно выделяют три основные производственные зоны: приемки и обработки яиц, инкубации и вывода, обработки молодняка. Производственные помещения инкубатория должны быть максимально изолированы друг от друга, в них необходимо поддерживать определенные параметры микроклимата (табл. 1).

Таблица 1. Рекомендуемый микроклимат в помещениях инкубатория

Производственные помещения	Температура, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Для приемки яиц	15-22	60-70	0,2
Для сортировки яиц	18-22	60-70	0,2
Для хранения яиц	8-12	75-80	0,2
Дезинфекционные камеры: работающие на формалине на озоне	35	80	0,6
	18	60	0,6
Инкубационный зал	20-22	50-70	0,3
Выводной зал	20-22	50-70	0,3
Для обработки молодняка	24-26	60-65	0,2
Для временного размещения выведенного молодняка	28-30	60-65	0,5
Моечная	18-22	До 90	0,3

Производственные помещения инкубатория должны иметь площади, достаточные для выполнения технологических операций, и отвечать своему назначению (табл. 2).

Таблица 2. Назначение производственных помещений инкубатория

Производственные помещения	Назначение
Для приемки яиц	Размещение максимальной партии яиц, поступающей в инкубатории в течение суток
Для сортировки яиц	Обработка максимальной партии яиц, поступающей в инкубатор в течение суток
Для хранения яиц	Размещение партий, подлежащих хранению
Дезинфекционные камеры	Обработка максимальной партии яиц, подлежащей закладке за один или два приема
Инкубационный зал	Размещение инкубационных шкафов и выполнение операций инкубационного цикла
Выводной зал	Размещение выводных шкафов и выполнение операций выводного цикла

Для обработки молодняка	Обработка максимальной партии молодняка в течение суток
Для хранения молодняка	Размещение максимальной партии молодняка
Помещения для отходов	Размещение отходов от партии, подлежащей закладке
Моечная	Мойка и дезинфекция инкубационных, выводных лотков и тары внутреннего пользования, применяющихся при обработке партии

Доставленные в инкубаторий яйца подвергают входной дезинфекции с помощью формальдегида, затем направляют на сортировку, после чего закладывают в инкубаторы. Закладку яиц производят крупными партиями, что требует современное производство, т.к. необходимо комплектовать производственные помещения большой вместимости одновозрастным молодняком.

Кроме сортировки инкубационных яиц, которая заключается в удалении яиц, непригодных для инкубации, проводят калибровку, т.е. с помощью яйцесортировочных машин распределяют их на классы (категории) – крупные, средние и мелкие. Например, для яичных кроссов, крупные 62-67 г, средние – 56-61 г и мелкие 50-55 г. Яйца каждого калибра закладывают в отдельные лотки для получения однородного по массе молодняка и сокращения выводного периода.

Выведенных цыплят разделяют по полу, т.к. производственные площади на яичном предприятии рассчитаны только на молодок. Суточных гибридных петушков убивают и используют для производства кормовой муки. Выращивать их на мясо невыгодно из-за больших затрат кормов на получение прироста.

Выращивание ремонтного молодняка

Ремонтных молодок яичных кроссов в стране выращивают в клеточных батареях разной конструкции в зависимости от технологии выращивания. Экономически и биологически целесообразно молодняк выращивать без пересадок до перевода его в продуктивное стадо.

При выращивании ремонтных курочек с суточного до 17 – недельного возраста без пересадок применяют клеточное оборудование КБУ-3, КП-8, БКМ-3, R-15, КБП-М, УНИВЕНТ Стартер (рис. 2).



Рисунок 2. Клеточная батарея УНИВЕНТ Стартер для выращивания ремонтного молодняка

Клетки КБУ-3 – трехъярусные этажерочного типа с навесными бункерными кормораздатчиками, желобковыми кормушками и поилками. В ней механизированы также поение и удаление помета. Оборудование КП-8 включает трехъярусные клетки, бункер для кормов, транспортеры – кормовой и для уборки помета, желобковые или ниппельные поилки. Батареи БКМ-3 – каскадные (полуступенчатые), оснащены, как и предыдущие всеми средствами механизации. В этих клетках птица равномернее освещается; вентилируется, просматривается оператором, ее легко вынимать из клетки в сравнении с КБУ-3.

Выращивание молодняка птицы является одним из наиболее важных производственных процессов в каждом птицеводческом хозяйстве. Только правильно выращенные и хорошо развитые молодые куры обладают высокой продуктивностью в течение длительного времени.

Цыплята в условиях клеточного содержания в течение первых двух месяцев жизни растут очень интенсивно, в дальнейшем скорость роста снижается. Необходимо учитывать также и то, что терморегуляция у молодняка в течение первых недель жизни несовершенна и поэтому они нуждаются в дополнительном обогреве. Создание оптимальных условий кормления и содержания будут способствовать нормальному развитию и хорошей сохранности молодняка. Недостаток питательных веществ, энергии, витаминов и минеральных веществ, несоблюдение температурно – влажностного и светового режимов ведут к задержке роста и развития организма.

Помещения для посадки молодняка подготавливают заранее (за 2-3 дня до приема налаживают оборудование, создают необходимую температуру и влажность воздуха).

На выращивание принимают кондиционных цыплят. Они крепко стоят на ногах, подвижны, у них мягкий подтянутый живот, выпуклые и блестящие глаза, хорошо пигментированные пух, клюв и ноги.

Основные параметры микроклимата приведены в таблице 3.

Плотность посадки молодняка в возрасте 1-17 недель в клетках составляет 300 см²/гол.

Таблица 3. Температурно – влажностный режим и воздухообмен в помещениях для выращивания ремонтного молодняка яичных кур

Возраст птицы, дни	Температура воздуха, °С	Влажность воздуха, %	Подача воздуха по периодам года, м ³ на кг живой массы		Скорость движения воздуха по периодам года, м/с	
			холодный	теплый	холодный	теплый
1-2	33-35	75-80	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1	0,1
3-4	31	75-80	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1	0,1
5-7	30	60-70	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1	0,1
8-14	29	60-70	0,8-1,0	0,8-1,0	0,1	0,1
15-21	27	60-70	0,8-1,0	5,0	0,1-0,5	0,2-0,6
22-28	23	60-70	0,8-1,0	5,0	0,1-0,5	0,2-0,6
29-35	20	60-70	0,8-1,0	5,0	0,1-0,5	0,2-0,6
36-120	19-20	60-70	0,8-1,0	5,0	0,1-0,5	0,2-0,6
121 и старше	16-20	60-70	0,8-1,0	5,0	0,2-0,6	0,3-1,0

В первые 5 дней выращивания цыплят полки клетки застилают плотной бумагой в 5 слоев, что предотвращает травмирование лапок, кроме того, на листы бумаги насыпают немного корма, чтобы цыплята быстро его находили и потребляли. Одновременно сухой комбикорм тонким слоем насыпают в кормушки. По мере загрязнения листов бумаги каждый день по одному верхнему листу убирают.

При выращивании ремонтного молодняка применяют дифференцированный световой режим и регулируют уровень освещенности, что способствует лучшей подготовке молодняка к яйцекладке. Рекомендуется применять световую программу постепенно сокращающегося светового дня. В первую неделю световой день составляет 23 ч. 30 мин., во вторую - 15 ч, а с третьей до 18 недели выращивания при постоянном 8-9 часовом дне. Освещенность на уровне поилок и кормушек должна составлять в первую неделю 50 лк, во вторую 30-25 лк и с 3 до 18-й недели - 7-5 лк. Применяют и другие световые программы.

В подготовке к будущей яйцекладке большое значение имеет кормление молодняка, которое нормируют с учетом биологических особенностей его роста (табл. 4).

Таблица 4. Схема кормления ремонтного молодняка кур яичного направления по неделям выращивания

Показатели	Неделя выращивания		
	1-4	5-13	14-21
Обменная энергия в 100 г, МДж	1,17	1,13	1,05
Сырой протеин, %	20,0	17,5	13,5
Сырая клетчатка, %	5	5	7
Кальций, %	1,1	1,1	1,2
Фосфор, %	0,8	0,8	0,7
Натрий, %	0,3	0,3	0,3
Лизин, %	1,0	0,87	0,67
Метионин + цистин, %	0,75	0,65	0,67

Чтобы предупредить раннее наступление половой зрелости, что отрицательно сказывается на последующей продуктивности, содержание в рационе сырого протеина и обменной энергии с возрастом уменьшают, а сырой клетчатки увеличивают.

Витамины и микроэлементы вводят в состав комбикорма в виде премиксов. Комбикорма для молодняка могут быть как рассыпные, так и гранулированные. Их загружают в бункера, находящиеся у птичников, откуда они подаются шнеками в бункера клеточных батарей. В первые 2 недели жизни кратность кормления должна быть 4-5 раз, затем переходят на двухразовое кормление в сутки

С 2,5 - месячного возраста курочек необходимо применять ограниченное кормление, цель которого задержать половое развитие и не допустить ожирения молодок, что в дальнейшем будет способствовать получению большего количества крупных яиц от несушек.

На рацион взрослых кур – несушек молодок переводят не раньше 21 – недельного возраста, так как богатый солями кальция куриный комбикорм задерживает рост и развитие молодняка.

Для контроля за ростом молодняка его взвешивают первые 2 месяца еженедельно, затем до конца выращивания раз в месяц. С этой целью выделяют контрольные клетки на разных ярусах батарей. Данные контрольных взвешиваний сопоставляют с нормативами для кур соответствующих кроссов.

Промышленное стадо кур – несушек

Цех промышленного стада кур включает ряд птичников, комплектуемых ремонтными молодками в разные сроки, что

обеспечивает выравненность среднего поголовья в течение года и равномерное производство яиц по месяцам. Среднегодовое поголовье промышленного стада и годовой валовой сбор яиц определяют мощность хозяйства яичного направления.

Для комплектования промышленного стада кур используют гибридных молодок, полученных от высокопродуктивных кроссов, живая масса и экстерьер которых соответствуют нормативам, установленным для данного кросса. Ремонтных молодок до начала яйцекладки не позже 17 недельного возраста переводят в помещения для кур – несушек. Кондиционная молодка имеет глубокую грудь, прямой киль грудной кости, хорошо развитые гребень и сережки, ярко окрашенные ноги и клюв, блестящее оперение, живой подвижный темперамент.

Для равномерного производства пищевых яиц в течение года проводят многократное комплектование поголовья кур несушек молодками, выведенными в разные сроки. Технология организована по принципу «все занято, все пусто», т.е. каждая партия птицы принимается в отдельный, предварительно полностью освобожденный, очищенный и продезинфицированный птичник или зал корпуса, а после окончания срока использования несушек все оставшиеся куры сдаются на убой. Профилактический перерыв в птичнике должен составлять 21 день.

Молодок для комплектования промышленного стада отбирают в цехе выращивания в соответствии с требованиями по живой массе и развитию. Птичник должен быть заполнен одновозрастными молодками в кратчайшие сроки (до 5 дней). Содержать в одном помещении птицу разных возрастов недопустимо.

Возраст исчисления взрослого состояния птицы 22 недели. Промышленное стадо кур является основным технологическим звеном в цепочке технологического процесса производства, та как оно предназначено независимо от сезона года производить пищевые яйца высокого качества с наименьшими затратами кормов, труда и других средств. Срок использования промышленных несушек - с 22 – до 72-74 недельного возраста.

Гибридных несушек содержат без петухов в типовых, безоконных птичниках в клетках разной конструкции. Используются в основном, многоярусные клеточные батареи: КБН-ф-4, БКН-3, КП-12, ТБК (ООО «ПОТЕХНА»), БН-4Ш (ПТФ «Дмитриевское»), «ЕВРОВЕНТ», Baufarm 1520, Baufarm 1320 («Уралсельмаш»). В них механизированы и автоматизированы процессы кормления, поения, удаления помета, сбор яиц и другие технологические операции.

Для раздачи корма применяются бункерные кормораздатчики, транспортеры; для поения используются желобковые и ниппельные

поилки; для сбора яиц - продольные и поперечные транспортеры, элеваторы.

Все типы клеточных батарей рассчитаны на групповое содержание кур – несушек. Фронт кормления на голову, как правило, не менее 10 см, поения 2 см. Нормативная площадь пола клетки для курицы современных кроссов не менее 450 см².

На продуктивность клеточных кур – несушек большое влияние оказывает микроклимат помещений: температура и влажность воздуха, вентиляция, световой режим и другие составляющие (табл. 5).

Таблица 5. Внешние условия содержания кур-несушек

Показатели	Ед. изм.	Куры-несушки
Температура	°С	18-20
Освещенность искусственная	ЛК	10-15
Влажность относительная	%	60-70
Подвижность воздуха	м/сек.	0,3-1
Воздухообмен на голову: холодный период	м ³ /кг/час	0,7
теплый период		5
Концентрация СО ₂	%	не > 0,25
Концентрация NH ₃	мг/м ³	не > 15
Концентрация H ₂ S	мг/м ³	не > 5
Концентрация пыли	мг/м ³	не > 5 - 6
Уровень шума	дБ	70-80
Плотность посадки	см ² /гол.	450
Фронт кормления: при свободном доступе к корму	см/гол	не < 7
при ограниченном доступе к корму		не < 10
Фронт поения: желобковые поилки	см/гол.	не < 2
нипельные поилки	гол./1 ниппель	4-5
Продолжительность светового дня	час.	14-16
Все «занято», все «свободно»	раз/год	1

Температура 16-18 °С при влажности воздуха 60 – 70 % считается нормальной. Высокая температура воздуха в цехах клеточных несушек вызывает не только снижение яйценоскости, но и уменьшение массы яиц, ухудшение качества скорлупы. В связи со снижением аппетита у кур возрастает потребление воды, помет становится избыточно влажным.

Система вентиляции птичников должна обеспечивать возобновление кислорода, удаление углекислоты, выделяемой птицей при дыхании, аммиака из помета, пыли, образующейся в помещении.

Применение оборудования «Климат» обеспечивает в автоматическом режиме регулирование температуры и влажности воздуха по заданной программе. На 1 кг живой массы кур в холодной период года подается 0,7 м³ воздуха и в теплый период – 5 м³/ч. Вентиляция должна быть непрерывной, без сквозняков. Скорость движения воздуха должна быть в пределах от 0,3 до 1 м/с.

Свет - важный фактор внешней среды, оказывающий большое влияние на птицу. Световой режим включает в себя источник света, интенсивность освещения и его продолжительность. Наиболее важным фактором является продолжительность светового дня.

Для освещения птичников в стране применяют лампы накаливания и люминесцентные. Мощность лампы накаливания – 40- 60 Вт. Оптимальная освещенность для кур в клетках 10-15 ЛК.

После перевода молодняка в цех несушек световой день постепенно увеличивают до 14-16 часов (табл. 6).

Таблица 6. Световой режим для несушек в безоконных помещениях

Возраст птицы, нед.	Световой день, ч- мин		Возраст птицы, нед.	Световой день, ч - мин	
	Вариант 1	Вариант 2		Вариант 1	Вариант 2
22-23	11-30	9-00	28-29	14-30	13-00
23-24	12-00	9-30	29-30	15-00	14-00
24-25	12-30	10-00	30-31	15-30	15-00
25-26	13-00	10-30	31-32	16-00	16-00
26-27	13-30	11-00	32 и более	16-00	16-00
27-28	14-00	12-00			

В последние годы при производстве куриных яиц заметно возрос интерес к прерывистому освещению. При прерывистом освещении птица ведет себя спокойно, меньше подвержена стрессам, случаев травм и расклева практически не бывает. Применение режимов прерывистого освещения повышает яйценоскость, увеличивает живую массу птицы, массу яиц, улучшает их качество. Значительно повышается переваримость и использование питательных и минеральных веществ корма.

Режимы прерывистого освещения имеют различную продолжительность периодов света и темноты. Б.Ф. Бессарабов и др. (2005) считают, что одним из наиболее интересных вариантов режимов прерывистого освещения является режим, разработанный в Корнеллском университете (США) 2С : 4Т : 8С : 10Т, где С – периоды света, Т – периоды темноты. Использование подобного режима на производстве не затрудняет обслуживание птицы, так как его 8-часовой период света в основном совпадает с рабочим днем птичницы. Суммарная продолжительность освещения в течение суток составляет 10 часов, что

значительно меньше по сравнению с постоянными режимами освещения (14-16 часов).

В яичном птицеводстве государства Израиль для кур- несушек световой режим создается специальными лампами красного свечения, что способствует не только увеличению яичной продуктивности, но и снижению каннибализма (расклева) и затрат электроэнергии. Применяемые современные электролампы типа Либон, «ПЛ» («пальчиковые»), натриевые лампы высокого давления, имеют невысокую мощность – 11 ватт, интенсивность света 600-1200 люменов.

Переход птицеводства на индустриальную основу потребовал разработки новых условий содержания, санитарно-ветеринарных мероприятий, кормления.

В условиях промышленной технологии уход за несушками сводится к ежедневному осмотру и выбраковке слабых и ненесущихся.

Браковка кур современных кроссов за продуктивный период не должна превышать 15%.

При содержании взрослой птицы систематически следят за ее ростом и развитием, сохранностью и продуктивностью. Для каждой партии птицы составляют график контрольных взвешиваний. Еженедельно 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.

Для обеспечения высокой яичной продуктивности очень важна организация полноценного кормления кур. Кормление несушек должно отвечать современным нормативным требованиям как по количеству питательных и биологически активных веществ, так и по качеству применяемых кормовых средств. Кормят кур сухими полнорационными комбикормами, которые раздают 2 раза в сутки.

Кормление взрослых несушек должно быть фазовым. С возрастом изменяется потребность кур в питательных веществах. Этим изменениям соответствует 2 фазы: 21 – 45 недель и 46 недель и старше. В 21-недельном возрасте курочек переводят на рацион взрослых кур. В первую фазу требуется высокая концентрация питательных веществ, так как в первую половину продуктивного периода куры продолжают расти; во вторую - уменьшенное количество протеина, аминокислот и необходимый уровень кальция и фосфора. Нормы содержания питательных веществ в комбикормах для яичных кур в зависимости от возраста представлены в таблице 7.

Таблица 7. Потребность кур в питательных веществах

Показатель	Фаза 1 (21-45 нед.)		Фаза 2 (46 нед. и ст.)	
ОЭ, МДж	1,13		1,08	
Протеин	17		16	
Метеонин + цистин	0,65		0,62	
Лизин	0,80		0,75	
Кальций	3,6		3,8	
Фосфор	0,7		0,6	
Натрий	0,2		0,2	

Кроме нормирования состава корма нередко приходится нормировать и количества корма. Куры при содержании их в клетках при относительном ограничении движения склонны к избыточному отложению жира, что может усугубляться потреблением излишнего количества корма и отрицательно сказываться на яйценоскости. Поэтому, как и для ремонтного молодняка, так и для взрослой птицы применяют различные методы ограниченного (лимитированного кормления). В зависимости от возраста и интенсивности яйценоскости потребность клеточных несушек в комбикорме составляет 110-120 г на голову (табл. 8).

Таблица 8. Потребность корма для кур промышленного стада

Возраст кур, нед.	Потребность корма на гол./сут./г	
	коричневые кроссы	белые кроссы
22-26	115	110
26-30	120	115
30-34	120	115
34-38	120	115
38-42	120	115
42-46	120	115
46-50	118	115
50-54	118	115
54-58	118	115
58-62	116	112
62-66	116	112
66-70	116	112
70-74	114	110