

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины

В. А. Медведский, Н. В. Мазоло, В. В. Гуйван

СОЗДАНИЕ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ ДЛЯ ПТИЦ

Учебно-методическое пособие
для студентов биотехнологического факультета
по специальности 1–74 03 01 «Зоотехния»,
слушателей факультета повышения квалификации

Витебск
ВГАВМ
2020

УДК 619:614.9(07)

ББК 51.2е7

М42

Рекомендовано к изданию методической комиссией биотехнологического факультета УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» от 15 ноября 2019 года (протокол № 2)

Авторы:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор *В. А. Медведский*; кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Н. В. Мазоло*; ассистент *В. В. Гуйван*

Рецензенты:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Е. А. Капитонова*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Т. В. Видасова*

Медведский, В. А.

М42 Создание комфортных условий содержания для птиц : учеб. - метод. пособие для студентов биотехнологического факультета по специальности 1–74 03 01 «Зоотехния» и слушателей факультета повышения квалификации / В. А. Медведский, Н. В. Мазоло, В. В. Гуйван. – Витебск : ВГАВМ, 2020. - 28 с.

Учебно-методическое пособие подготовлено для студентов биотехнологического факультета по специальности 1–74 03 01 «Зоотехния» и слушателей факультета повышения квалификации. В пособии приведены условия, необходимые для комфортного содержания птиц.

УДК 619:614.9(07)

ББК 51.2е7

© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Тема 1. Микроклимат помещений и его значение в создании комфортной среды обитания птиц	5
Температура воздуха	5
Влажность воздуха	8
Газовый состав воздуха	9
Скорость движения воздуха	10
Освещенность помещений	11
Микробная обсемененность и пылевая загрязненность воздуха	14
Тема 2. Гигиенические требования к местам отдыха птиц при различных способах содержания	15
Гигиенические требования к плотности посадки и размещению птицы	16
Гигиенические требования к местам отдыха птиц при напольной системе содержания	17
Гигиенические требования к местам отдыха птиц при клеточной системе содержания	19
Тема 3. Поение птиц. Гигиенические требования к установкам систем кормления птиц	21
Поение - залог комфорта птиц	21
Гигиенические требования к установкам систем кормления птиц	23
Список используемой литературы	26

ВВЕДЕНИЕ

Птицеводство играет существенную роль в агропромышленном производстве, а продукция птицеводства имеет значительный удельный вес в питании населения. Повышение эффективности птицеводства предполагает дальнейшее становление и развитие в отрасли рыночных отношений и на этой основе усиление зависимости птицеводческих предприятий от потребителей продукции птицеводства, создание в отрасли конкурентной среды и, следовательно, рост производства и сбыта яиц и мяса птицы. Здоровье сельскохозяйственных животных и уровень их продуктивности полностью зависят от условий содержания и кормления.

Вопросы комфортного содержания птиц приобретают в последние годы все большее значение и включают много разных аспектов и точек зрения.

Под комфортным содержанием понимают создание таких условий, которые будут отвечать физиологическим потребностям организма животных и птицы с учетом их физиологического состояния.

Комфортная среда обитания животных и птиц - обеспечение в первую очередь нормативного микроклимата внутри помещения, т.е. обеспечение оптимальной температуры, влажности, скорости движения воздуха для животных, освещенности помещений, далее водообеспечение (снабжение животных доброкачественной водой нужной температуры и в нужном количестве), обустройство мест отдыха в помещении.

Таким образом, основными задачами комфортного содержания птиц являются:

- сохранение здоровья животных;
- увеличение их продуктивности.

ТЕМА 1. МИКРОКЛИМАТ ПОМЕЩЕНИЙ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В СОЗДАНИИ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ПТИЦ

Цель занятия - установить влияние основных факторов микроклимата помещений на создание комфортной среды обитания птиц.

Задание:

Установить:

- а) роль температуры воздуха в создании комфортной среды обитания птиц;
 - б) роль влажности воздуха;
 - в) роль скорости движения воздуха;
 - г) роль освещенности помещений;
 - д) роль микробной обсемененности и пылевой загрязненности воздуха.
- Время на изучение – 2 часа.

Микроклимат в птицеводческих помещениях – важнейший параметр, от которого зависит ветеринарное благополучие птицы, а значит и все производственные и экономические показатели выращивания. *Под микроклиматом* обычно понимают внутренний климат ограниченного пространства (в нашем случае птичника) как совокупность физических характеристик окружающей среды, к основным из которых относят: температуру, влажность и скорость движения воздуха в пространстве, где обитает птица, его газовый состав, уровень шума, концентрацию ионов и взвешенных в воздухе частиц, микроорганизмов. Об оптимальном микроклимате говорят как о такой совокупности физических характеристик окружающей среды, при которой достигается оптимальное (максимальное или минимальное) значение выбранного для оценки микроклимата критерия.

Неоптимальный микроклимат в птичниках может провоцировать развитие целого ряда патологических состояний, многократно повышая риск возникновения респираторных заболеваний дисциркуляторного и инфекционного характера, ассоциированных с недостаточным воздухообменом, переохлаждением, тепловым стрессом птицы и т.п.

Поэтому оптимизация микроклимата в птичниках является первостепенной задачей и позволяет добиться сразу нескольких положительных эффектов.

Температура воздуха

Температура – важнейший фактор внешней среды, влияющий на показатели выращивания птицы. Мнения специалистов относительно негативного воздействия низких температур на показатели продуктивности птицы сильно разнятся, однако все они солидарны в том, что повышенная окружающая температура неизбежно снижает производственные показатели как на бройлерах, так и на племенной и яичной птице. Этот эффект заметно усиливается в условиях высокой относительной влажности.

В условиях высокой внешней температуры и влажности (>30°C, >60%) у птицы быстро развивается стресс, внутренняя температура тела повышается на

0,5-1°C, дыхание учащается с 22 до 200 циклов в минуту (гиперпноэ), активизируются артериально-венозные анастомозы в участках тела, через которые осуществляется основная теплоотдача: гребни, сережки, открытая кожа ног (рисунок 1).



Рисунок 1 – Птица в состоянии теплового стресса

Через респираторный тракт птица избавляется от влаги, уносящей с собой избыточное тепло. Это важнейший путь терморегуляции у птиц — в отличие от млекопитающих, которые могут потеть. Но этот процесс не может длиться долго и имеет негативный эффект – вместе с выдыхаемым воздухом птица теряет большое количество CO_2 , что может привести к респираторному алкалозу с последующим понижением рН крови и метаболическому ацидозу.

В состоянии теплового стресса в плазме крови птицы наблюдается повышение уровня кортикостерона, лептина и глюкагона, а также снижение количества гормона щитовидной железы и инсулина. Эти процессы неминуемо сказываются на метаболизме птицы и могут привести к целому ряду негативных последствий, проявляющихся снижением таких показателей, как:

- потребление корма – на 4-5% на каждый градус свыше 30°C;
- среднесуточный привес и конверсия корма;
- спермопродукция (до 50%) и оплодотворяющая способность племенных петухов (до 30%);
- яичная продуктивность (до 8% при повышении температуры с 21 до 32°C) и качество скорлупы (утонышение, хрупкость) у промышленной и племенной несушки;
- масса яйца снижается на 0,4 г при повышении температуры на каждый градус выше 21°C;
- качество бройлерной тушки: разрыв кожи при снятии пера, плохое обескровливание, жесткое мясо, темная пигментация, биохимические изменения состава мяса – снижение содержания протеина, повышение содержания жира в тушке. Это, в первую очередь, касается курочек и обусловлено естественной

реакцией организма на высокую температуру — через синтез и депонирование жировой ткани, при катаболизме которой образуется больше воды, чем при расщеплении любой другой ткани в организме;

- иммунный статус птицы и сохранность в старшем возрасте и т. д.

Клинически тепловой стресс проявляется у птицы в виде симптомокомплекса, включающего:

- учащенное дыхание через широко раскрытый клюв;

- погружение клюва, гребня и сережек в поилки;

- зарывание в подстилку;

- взъерошенное оперение;

- стремление птицы в зону доступа свежего воздуха;

- опущенные, немного расставленные в сторону крылья;

- повышенная жажда и потеря аппетита;

- в критической стадии процесса – затрудненное дыхание, конвульсии и гибель от респираторного алкалоза.

Параметры требуемого (оптимального) температурно-влажностного режима в птичнике зависят от многих факторов. Известно, что любое теплокровное животное, в том числе и птица, потребляя кислород из воздуха и корм, непрерывно продуцирует тепло. Чтобы сохранять постоянной температуру тела, организм должен непрерывно отдавать вырабатываемое им тепло в окружающую среду. В общем виде птица отдает так называемое явное или свободное тепло теплопередачей (инфракрасным излучением, конвекцией и собственно теплопроводностью в окружающий птицу воздух) с поверхностей тела, а также в виде тепла, уносимого с парами выдыхаемого воздуха (так называемое скрытое тепло).

Соотношение между свободным и скрытым теплом зависит от температурно-влажностного режима в птичнике. Если, например, температура воздуха птичника находится в пределах 14-18°C (этот параметр для взрослых кур можно считать оптимальным) – свободное тепло будет составлять от суммарного примерно 60-70%. С понижением температуры перепад температур между телом птицы и окружающей средой возрастает, что должно бы повлечь увеличение отдачи свободного тепла птицей. Однако примерно до 5-13°C этого не происходит благодаря терморегуляции самого организма (кровеносные сосуды кожи птицы сужаются, перья и пух на теле приподнимаются). Птица старается меньше двигаться (снижение теплоотдачи конвекцией), ее дыхание делается реже (снижение отдачи скрытого тепла). Следовательно, коэффициент теплопередачи уменьшается. Но если температура снижается еще больше, организм должен вырабатывать дополнительное тепло, которое он и вырабатывает за счет энергии дополнительно потребляемых кормов и снижения отдачи энергии с продукцией, то есть снижая продуктивность. При снижении температуры воздуха в птичнике от оптимума до минус 1-7°C продуктивность кур-несушек снижается более чем на 30-50%. При этом повышается потребление корма, которое идет на выработку в организме дополнительного тепла, но не на повышение и так весьма низкой при пониженных температурах продуктивности. В таких

случаях требуется дополнительный обогрев птичников.

Особенно опасно снижение температуры для молодняка, терморегуляционные процессы которого несовершенны. При температуре воздуха в первые дни жизни цыплят ниже 30°C медленнее происходит рассасывание остаточного желтка, повышается отход птицы от инфекционных заболеваний. Поэтому нельзя допускать переохлаждения цыплят после выборки в инкубатории, при их транспортировке к птичнику и посадке в него.

Из вышеизложенного следует, что для кур-несушек наиболее экономичным режимом с точки зрения продуктивности, сохранности и затрат кормов должно быть поддержание температуры воздуха в птичнике в пределах 14-18°C. Многие фирмы, поставляющие птицу, в своих рекомендациях приводят иные от показанных выше величины оптимальной температуры воздуха в птичнике, чаще всего 18-24°C. Обосновывается это тем, что именно при такой температуре многие кроссы яичных кур, особенно с белым оперением, обеспечивают наилучшую конверсию корма.

Комфортный температурный режим в птичниках представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели температуры в помещениях для птиц

Вид и возрастная группа птицы	Оптимальная температура воздуха, °С		
	Напольное содержание		Клеточное содержание
	в помеще- нии	под бруде- ром*	
<i>Взрослая птица</i>			
Куры	12-16	-	16
Индейки	12-16	-	16
Утки	14	-	-
Гуси	14	-	-
Цесарки	16	-	-
Перепелки	-	-	22
<i>Цыплята-бройлеры</i>			
До 7	28-26	35-30	24
8-21	24-22	29-26	16
22-42	20-19	-	16
43 и ст.	18-12	-	-

Влажность воздуха

Влажность воздуха зависит от его температуры. Влага в птичник поступает с выдыхаемым воздухом, от испарения из подстилки и поилок. Концентрация влаги связана с качеством изоляции стен и пола птичника, яйценоскостью птицы, составом корма и частотой уборки помещения. С повышением влажности воздуха выше 70-80% испарение влаги органами дыхания птицы уменьшается, что уменьшает теплообмен с окружающей средой. При этом

окислительно-восстановительные процессы замедляются, нарушается обмен веществ, птица теряет аппетит, плохо усваивает корма и, в конечном счете, снижает продуктивность. Молодняк птицы замедляет рост, уменьшается сопротивляемость организма заболеваниям, увеличивается падеж и выбраковка. Повышенная влажность приводит к сырости подстилки, стен и перекрытий здания, оборудования, развитию возбудителей болезней.

Влажный воздух при низкой температуре усиленно поглощает лучистую энергию и тем самым способствует интенсивной теплоотдаче, что ведет к переохлаждению и простудным заболеваниям. При повышении относительной влажности на 12% теплоотдача увеличивается как при снижении температуры на 1°C.

С повышением относительной влажности воздуха в помещении при высокой температуре может произойти перегрев организма птицы. Состояние «тепловой прострации» наступает у кур при следующих уровнях температуры и влажности: 37,8°C и 30%; 35°C и 60%; 32°C и 75%.

Сухой воздух с относительной влажностью меньше 50% также вреден. Он вызывает раздражение слизистых оболочек глаз, дыхательных путей, повышает хрупкость пера. При этом птица пьет больше воды, что ухудшает аппетит и, в конечном счете, значительно снижает привесы и яйценоскость. Сухой воздух способствует возникновению пыли и развитию каннибализма.

Оптимальная относительная влажность воздуха для взрослой водоплавающей птицы составляет 70-80%, их молодняка - 65-75%, для остальных видов птицы (взрослых особей и молодняка) рекомендованы значения 60-70%.

Газовый состав воздуха

Для нормальной жизнедеятельности птицы большое значение имеет химический состав воздуха в помещении. Птица очень чувствительна к вредным газам, что может быть связано с ее повышенным газообменом.

Вредные газы выделяются как самой птицей, так и пометом. Помет с пола клеток удаляют ежедневно, а при содержании птицы на глубокой подстилке – лишь при ее замене. Поэтому выделение вредных газов при использовании глубокой подстилки в 2-3 раза выше.

Желательно, чтобы воздух в птичниках по своему составу был возможно ближе к атмосферному, однако практически этого добиться почти невозможно. Эффективной вентиляцией и поддержанием чистоты в помещениях стремятся снизить эти показатели.

Среди компонентов газового состава воздуха важную роль играют углекислый газ, аммиак и сероводород.

Аммиак – весьма токсичный газ и сильнейший раздражитель дыхательных путей, образующийся при ферментации помета. Достаточно хорошо растворяется в воде, вследствие чего в первую очередь адсорбируется слизистыми оболочками носоглотки, верхних дыхательных путей и конъюнктивой глаз, вызывая сильное раздражение их. Появляется кашель, чихание, слезотечение с последующим воспалением слизистых оболочек носа, гортани, трахеи, бронхов и конъюнктивы глаз.

Высокий уровень аммиака может парализовать и повредить реснички трахеи, которые являются жизненно важным инструментом птицы и используются для борьбы с болезнями. Реснички – микроскопические пальцевидные выступы, которые охватывают поверхность трахеи и покрыты слоем липкой слизи, задерживают патогены, выталкивают их, перенаправляя в пищеварительный тракт, где патогены уничтожаются пищеварительными кислотами. Но, если реснички парализованы или повреждены высоким уровнем аммиака, то патогены беспрепятственно проникают в организм птицы, вызывая серьезные заболевания и ускоряя наступление вторичных инфекций.

Углекислый газ скапливается в птичнике при недостаточном воздухообмене, поэтому его концентрация очень четко отражает уровень вентиляции и обеспеченность птицы кислородом. Выдыхаемый воздух содержит его около 4,2%. Высокая концентрация углекислого газа отрицательно сказывается на обмене веществ, общем состоянии организма, продуктивности и устойчивости к заболеваниям. При наличии хорошей вентиляции концентрация углекислоты в воздухе птичника составляет 0,07-0,1%.

Сероводород образуется непрерывно и поступает в воздух птичника в результате разложения помета, подстилки, остатков корма. По сравнению с другими газами он обладает самой большой токсичностью и вызывает смерть в результате нарушения процесса дыхания. Повышенная концентрация его вызывает у птицы рвоту, раздражение кожи, цыплята мало двигаются и отстают в росте. Концентрация сероводорода в птичнике не должна превышать 0,01 мг/л.

Предельно допустимое содержание углекислого газа (CO_2) – 0,16%, NH_3 – 10 мг/м³, H_2S – 5 мг/м³.

Скорость движения воздуха

Скорость движения воздуха – один из важнейших факторов, учитываемых при создании оптимального микроклимата в птичнике.

Теплоотдача организма зависит не только от температуры и влажности окружающего воздуха, но и от скорости его движения. Подвижность воздуха может усиливать или ослаблять действие температуры и влажности на организм птицы.

Воздух в помещении находится в постоянном движении. При низких температурах и высокой влажности увеличение скорости движения воздуха вызывает увеличение отдачи теплоты организмом, что приводит к его переохлаждению. При высоких температурах подвижный воздух предохраняет от перегревания, однако птица плохо переносит сквозняки, особенно в первые недели жизни. Если скорость движения воздуха меньше 0,3 м/с, то воздух не успевает уносить выделяемые птицей углекислый газ, аммиак и т.д. При этом возникают застойные воздушные зоны, в которых накапливаются вредные выделения. При таких условиях содержания продуктивность птицы неравномерна и занижена. Требования соответствующей подвижности зависят не только от сезона, но и от вида, возраста и способа содержания. Так, при клеточном содержании птиц требуемая подвижность воздуха увеличивается по сравнению с напольным содержанием от 0,5-0,8 м/с до 1,5-2 м/с. Следует отметить, что в помещениях для содержания птицы, в

зарубежной и отечественной практике, применяют переменный воздухообмен. В помещениях птичников воздухообмен сокращается в течение холодного периода с 5 до 15 м³/ч на 1 кг массы птицы.

Освещенность помещений

Освещение в птичнике играет важную роль при выращивании кур всех направлений и позволяет управлять процессами физиологического развития птицы, обеспечить более комфортные условия ее содержания и добиться существенного роста практически всех показателей продуктивности стада, а также увеличить выживаемость молодняка, снизить затраты кормов и улучшить их усвояемость, снизить травматизм у птицы и уменьшить затраты электроэнергии в 1,5-3 раза. Кроме этого, солнечный свет оказывает на птицу глубокое и разностороннее действие: стимулирует обмен веществ, усиливает процессы кроветворения, минерализацию костяка, увеличивает в крови содержание гемоглобина, кальция, фосфора. Для ассимиляции кальция необходим витамин D, образующийся из провитамина, по-видимому, особенно интенсивно в гребне и сережках, которые обильно снабжены кровеносными сосудами. Солнечный свет повышает иммунобиологические свойства организма, а также действие окислительных ферментов – оксидаз и усиливает окислительные процессы. Под влиянием инсоляции увеличиваются оплодотворенность и выводимость яиц, половая активность, рост, развитие, продуктивность и жизнеспособность птицы.

В интенсивном птицеводстве целесообразно применение ультрафиолетового облучения, так как птица находится в закрытых помещениях. При этом отмечают быстрый рост, хорошее развитие и высокая продуктивность птицы без использования специальных кормовых средств и препаратов, содержащих витамин D. Под влиянием ультрафиолетового облучения нормализуется кальциевый обмен, молодняк предохраняется от заболевания, а взрослая птица несет яйца с крепкой скорлупой.

Режимы освещения при содержании взрослой птицы неразрывно связаны с режимами освещения при выращивании молодняка и являются логическим их продолжением, и поэтому они должны рассматриваться одновременно.

В понятие «световые режимы» входят продолжительность освещения, освещенность и источники света. Наибольшее влияние на половую зрелость и яичную продуктивность птицы оказывает продолжительность светового дня, поэтому фактору светового режима уделяется наибольшее внимание.

Физиологический эффект влияния на организм искусственного освещения в основном обусловлен стимуляцией гипофиза и повышенным выделением в кровь гонадотропного гормона. При этом ускоряются процессы увеличения фолликулов в яичнике, выделение желтков, образование яйца, что повышает яйценоскость. Воздействие света на организм осуществляется через глаза и связи зрительных нервов с головным мозгом. Поэтому птица, потерявшая зрение, не реагирует повышением яйценоскости на воздействие света, а во время откорма для уменьшения половой активности птицу содержат в затемненных помещениях.

Профессором Н. В. Пигаревым совместно с другими учеными и специалистами на основании результатов экспериментов и научно-хозяйственных опытов, а также обобщения данных отечественной и зарубежной науки разработана система дифференцированного искусственного освещения в интенсивном птицеводстве. Режимы искусственного освещения различны для взрослой птицы разных видов и возрастных групп при содержании в клетках и на полу как в безоконных птичниках, так и в помещениях с окнами.

Стимуляция светом достигается путем различной интенсивности освещения и продолжительности экспозиции с определенным размещением светильников по горизонтальной и вертикальной плоскостям помещений. Для некоторых групп птицы, например для молодых кур в период полового созревания, предусматривается сокращение светового дня. Это позволяет задержать яйцекладку на несколько недель. В результате куры начинают нести более крупные яйца и за год дают больше яиц высокого качества.

При выращивании и содержании кур немаловажное значение имеет интенсивность освещения. В первые дни выращивания рекомендуемая освещенность – 30-40 лк. Далее освещенность постепенно снижается до 5-7 лк в 3-недельном возрасте и остается на таком уровне до конца выращивания. При содержании взрослых кур-несушек рациональной является освещенность 10 лк, а родительского стада – 15 лк (при освещенности ниже указанного уровня половая активность петухов заметно снижается). Снижение яркости освещения также позволяет снизить явление ощипывания перьев и каннибализма у птицы. Минимальная яркость освещения для выращивания молодняка составляет 5 люкс, измеренная возле кормушки. При содержании кур на полу освещенность, разумеется, должна быть выше, чем в клетках. В настоящее время многие зарубежные фирмы рекомендуют освещенность 20-25 лк.

Исследования показали, что цвет освещения также оказывает влияние на поведение, рост и воспроизводство птицы. Наблюдения показали, что синий свет действует на птицу успокаивающе. Сине-зеленый свет стимулирует рост цыплят, тогда как красно-оранжевый стимулирует репродуктивные функции. Красный свет используется для снижения каннибализма и расклевывания перьев.

Режимы освещения птичников можно условно разделить на режимы с одним световым периодом и на прерывистые режимы освещения. Прерывистые режимы освещения используются как при выращивании кур-несушек, так и при выращивании бройлеров, предусматривают чередование в определенной последовательности темновых и световых интервалов.

Продолжительность светового дня зависит от возраста кур и породы (таблицы 2, 3, 4).

Таблица 2 - Прерывистый световой режим при выращивании цыплят-бройлеров

Возраст цыплят, дни	Продолжительность периода, ч		Освещенность, лк
	света	темноты	
1	24	0	40
2-3	23	1	35
4	22	2	30
5-6	21	3	25
7	20	4	20
8-14	18	6	20-15
15-21	19	5	15-10
22-28	20	4	10-8
29 – до убоя	23	1	10-8

Таблица 3 - Прерывистый световой режим для кур-несушек промышленного стада

Возраст кур, недель	Продолжительность светового дня, ч/мин.	Выключение, ч/мин.	Включение ч/мин.
18	8-30	9-00 14-00 24-00	12-00 17-00 2-30
19	7-30	9-00 14-00 24-00	11-30 17-00 2-30
20	6-30	9-00 15-00 24-00	11-00 17-00 2-30
21 и далее	5-30	9-00 15-00 1-00	11-00 17-00 2-30

Таблица 4 - Прерывистый световой режим для ремонтного молодняка

Возраст, недель	Продолжительность светового дня, ч/мин.	Выключение, ч/мин.	Включение ч/мин.	Освещенность, лк
1-3 сутки	23-00	1-00	24-00	20
4-7 сутки	21-00	2-00	23-00	20
2-я неделя	19-00	3-00	22-00	10
3-я неделя	18-00	4-00	22-00	10
4-я неделя	17-00	4-00	21-00	10
5-16-я неделя	16.00-9.00	4-00-7-30	20-00-16-30	6
17-я неделя	10-00	7-00	17-00	6

В индейководстве предварительное освещение самцов перед спариванием с самками стимулирует сперматогенез и позволяет получать много оплодотворенных яиц с начала яйцекладки.

В крупных специализированных хозяйствах регулирование светового режима осуществляется автоматизированными установками по программе, заданной на разный промежуток времени в течение года.

Микробная обсемененность и пылевая загрязненность воздуха

Кроме вышеперечисленных факторов микроклимата на организм животных и птицы большое влияние оказывает микробная и пылевая загрязненность воздуха. Пыль состоит из частиц высохшего помета, подстилочного материала, кормов, пуха, пера, перхоти. Количество пыли увеличивается при высокой температуре. Пыль является проводником патогенной микрофлоры, в результате чего оказывает вредное воздействие на организм птицы. Проникновение пыли в дыхательные пути вызывает механические или химические повреждения слизистых оболочек, что приводит к снижению устойчивости организма птицы к возбудителям болезней.

Предельно допустимая концентрация нетоксичной пыли в помещении — 10 мг/м³, а среднесуточная в атмосферном воздухе — 0,15 мг/м³.

Микробная обсемененность воздуха является одним из важнейших показателей, определяющих эпизоотическое благополучие фермы (комплекса), птицефабрики по многим инфекционным заболеваниям. Так как возбудители многих респираторных заболеваний быстро распространяются через воздух, что представляет большую опасность возникновения массовых заболеваний среди животных и птицы.

По данным А. Байдевятова, А. Прокудина (1983); А. П. Кот (1986); А. В. Байдевятова, В. В. Германа, В. В. Кирпич и др. (1987), экспериментально доказано, что при концентрации микроорганизмов свыше 250 тыс. в м³ воздуха у птицы наступает микробный стресс, который приводит к снижению ее жизнеспособности, продуктивности, оплаты корма. Установлено, что содержание свыше 1,5% патогенных серотипов колиформной микрофлоры в общем количестве бактерий, составляющем 130 тыс. в м³ воздуха, обуславливает клиническое проявление колибактериоза и повышенный отход у цыплят при выращивании в клетках. В птичниках, в которых микробная обсемененность превышала 80-100 тыс. в м³, снижалась продуктивность и увеличивалась гибель птицы.

Допустимый уровень микробной загрязненности в помещении для птиц составляет 30-100 тыс. микробных тел в 1 м³ воздуха.

Контрольные вопросы:

- 1. Роль температуры воздуха в создании комфортной среды обитания птиц.*
- 2. Роль влажности воздуха в создании комфортной среды обитания птиц.*
- 3. Роль газового состава воздуха в создании комфортной среды обитания птиц.*

4. Роль скорости движения воздуха в создании комфортной среды обитания птиц.

5. Роль освещенности помещений в создании комфортной среды обитания птиц.

6. Роль микробной обсемененности и пылевой загрязненности воздуха в создании комфортной среды обитания птиц.

ТЕМА 2. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕСТАМ ОТДЫХА ПТИЦ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ

Цель занятия – установить гигиенические требования к местам отдыха птиц при различных способах содержания.

Задания:

1. Изучить гигиенические требования к местам отдыха птиц при напольной системе содержания.

2. Изучить гигиенические требования к местам отдыха птиц при клеточной системе содержания.

Время на изучение – 2 часа.

Создание комфортных условий жизни животных и птиц напрямую связано с количеством получаемой от нее продукции. При создании данных условий большое значение имеет место отдыха животного. В настоящее время в Республике Беларусь используют два способа содержания птиц и для создания комфортных условий животным к каждому из них предъявляют определенные требования. В помещениях должны быть созданы оптимальные условия для нормального функционирования организма животных, исключающие возможность возникновения стрессовых ситуаций.

Исходя из хозяйственных условий, эпизоотических и климатических ситуаций, применяются следующие системы содержания птицы: клеточная, напольная и лагерная.

Принятый способ выращивания птицы (клеточный или напольный) предопределяет выбор соответствующих средств механизации и оборудования: систем вентиляции, кормления и поения, удаления и выгрузки помета, механизмов яйцесбора. Все эти существенные различия в конечном итоге влияют на капиталовложения при строительстве или реконструкции помещений для содержания птицы.

Клеточная – одна из форм интенсивного птицеводства. Благодаря ей резко повышается использование производственных площадей птичников, повышается производительность труда за счет механизации всех технологических процессов.

Напольная система содержания – содержание птицы на глубокой несменяемой или сменяемой подстилке, а также на сетчатом или планчатом полу.

Лагерное (вольерное) содержание применяют в теплое время года, птица находится в постройках легкого типа с открытым фасадом на огороженных металлической сеткой выгулах.

Существует еще комбинированный способ содержания птицы. Цыплят вначале выращивают до 60-дневного возраста в клетке, а затем – с использованием выгулов.

Перед размещением очередной партии сельскохозяйственной птицы предусматривают цикловые профилактические перерывы:

при напольном содержании всех видов взрослой сельскохозяйственной птицы и ремонтного молодняка свыше 9-недельного возраста – 4 недели;

при клеточном содержании всех видов взрослой сельскохозяйственной птицы и ремонтного молодняка свыше 9-недельного возраста – 3 недели;

при напольном (на подстилке, сетчатых полах) и клеточном выращивании до 9 недель ремонтного молодняка и молодняка на мясо всех видов сельскохозяйственной птицы – 2 недели после каждого цикла;

при выращивании утят до 4-недельного возраста – после каждого цикла 1 неделя и один дополнительный перерыв в году после последнего цикла – не менее 2 недель;

в инкубаторе между последним выводом молодняка и первой закладкой яиц после перерыва – не менее 6 дней в году. В выводном зале (боксе) – не менее 3 дней между очередными партиями выводимого молодняка.

Дни профилактического перерыва исчисляются с момента отправки последней партии из помещения до начала новой загрузки, при этом птицеводческое помещение должно находиться «свободным» после окончания дезинфекции не менее 4 дней.

Гигиенические требования к плотности посадки и размещению птицы

Огромная роль в создании комфортных условий содержания принадлежит плотности посадки и размещения птиц.

Состояние и продуктивность кур во многом зависят от площади пола, которую они используют. Нормы плотности посадки сельскохозяйственных птиц в птицеводческих помещениях определяются в зависимости от способа их содержания и должны соответствовать технологическим нормам.

Отклонения от норм плотности посадки сельскохозяйственной птицы в клеточной батарее допускаются в пределах +5%. При значительном увеличении плотности посадки кур в клеточных батареях снижается яйценоскость, увеличивается отход птицы, ухудшается использование корма. Вместе с тем установлено, что плотность посадки меньше нормы не является экономически обоснованной, так как в этом случае неоправданно снижается количество поголовья на предприятии и, следовательно, уменьшается валовой выход яиц.

Оптимальная плотность посадки обусловлена конструкцией клеток, типом кормления и селекцией, направленной на получение высокопродуктивной птицы, наиболее выравненной по конституции и приспособленной к клеточному содержанию. Плотность посадки имеет большое экономическое значение не только при клеточном, но и при напольном содержании птицы в механизированных птичниках, а также молодняка, выращиваемого на племя и мясо. На

производстве применяют нормы плотности посадки птицы, разработанные экспериментально, однако необходимо дальнейшее их совершенствование с учетом условий содержания и кормления, зональных и породных особенностей птицы.

Практически все поголовье яичных кур в специализированных хозяйствах сейчас содержится в клеточных батареях, в то время как птица, которая используется для производства мяса (ремонтный молодняк и взрослые мясо-яичные куры, бройлеры, утки, гуси, индюки, а также те, которые выращиваются на мясо), - преимущественно на полу, на глубокой подстилке в специальных птичниках.

При напольном содержании максимальная вместимость птичников должна быть следующей: для кур промышленного стада – 10-12 тыс. голов, для маточного стада – 5 тыс. голов, для цыплят на полу – 20 тыс. голов, для бройлеров на полу – 20 тыс. голов. Типовой птичник на 10 тыс. голов цыплят при напольном содержании представляет собой здание 12 x 96 м, на 20 тысяч – 18 x 168 м (птичник разделен перегородками на 6 секций) и др.

Гигиенические требования к местам отдыха птиц при напольной системе содержания

Напольная система предполагает содержание взрослой птицы и молодняка на полу – с использованием глубокой или сменяемой подстилки, на сетчатых или планчатых полах в птичниках.

Содержание птицы на глубокой подстилке требует предварительной подготовки пола помещений. На чистый пол сначала насыпают известь – пушонку из расчета 0,5 кг на 1 м² площади, а затем кладут подстилку. Чаще применяется единовременная закладка подстилки, когда ее сразу укладывают слоем не менее 15 см. Подстилка не меняется в течение всего технологического цикла и убирается из помещения только после отправки птицы на убой. Подстилка должна быть сухой, мягкой, обладать малой теплопроводностью, высокой влагоемкостью и газопоглотительной способностью. Подстилка не должна содержать вредных примесей и ухудшать удобрительные свойства помета. Эффективно применение в качестве подстилки природных неорганических материалов (цеолитов) – клиноптилолита, вермикулита, морденита и др. Эти материалы обладают высокой влагоемкостью и газопоглотительной способностью в отношении аммиака.

Необходимым условием содержания птиц на подстилке является благополучие стада по инвазионным заболеваниям. Наиболее часто в качестве подстилки используются древесные опилки и торф. Пригодна и солома.

Поэтому в связи с быстрым ростом в последние годы производства мяса птицы, особенно мяса бройлеров, отрасль испытывает все большую потребность и острый дефицит подстилочных материалов.

Согласно нормативам потребность в подстилочном материале на весь период содержания птицы в расчете на одну голову составляет:

- ремонтные особи в возрасте от 18 недель и взрослые куры мясных пород до конца периода воздержания – 6 кг;
- ремонтный молодняк в возрасте от 18 недель и взрослые индюки – 30 кг;
- ремонтный молодняк в возрасте от 22 недель и взрослые утки – 20 кг;
- ремонтные особи в возрасте от 31 недели и взрослые гуси – 40 кг/год;
- бройлеры – 1,5 кг;
- ремонтные особи мясных кур до 18-недельного возраста – 2,0 кг ;
- молодняк индеек при выращивании на мясо: самки до 16-недельного возраста – 5,7 кг, самцы до 22-недельного возраста – 8,0 кг, ремонтный молодняк в возрасте до 18 недель – 6,0 кг;
- молодняк уток в возрасте до 8 недель – 6,7 кг , в возрасте 9-21 неделя – 15,0 кг;
- молодняк гусей в возрасте до 9 недель – 6,5 кг, в возрасте 10-30 недель – 21 кг.

При содержании птицы на планчатых полах пол устраивают из съемных рам, выполненных из деревянных планок шириной 4-5 см и уложенных друг от друга на расстоянии 2–3 см. Рамы кладут на подставки высотой 80-85 см. Помет проваливается сквозь планки, а с пола убирается механическим способом. Недостаток – быстрый износ полов.

Эффективность содержания птицы на сетчатых полах зависит от качества сетки для пола. Она должна быть плотной, крепкой, с антикоррозийным покрытием. Размер ячеек не более 3 x 3 x 3,5 см. В птичниках устанавливают насесты, помет из-под сетки убирается ежедневно. Сетка натянута на рамы, уложенные на лаги, на 80 см от пола. Диаметр ячеек – 16 x 48, 25 x 50. Диаметр прутка – 2,2-3 мм. Птичники по длине делят на 2 части и поперечными сетчатыми перегородками – на секции по 600-700 голов.

При напольном содержании птицы любых видов помещение оборудуют гнездами. Для кур и индеек в птичнике устанавливают насесты и зольные ванны. Насесты изготавливают из жердей или из брусков. Верхние края брусков закругляют и делают гладкими. Насесты устанавливают на определенной высоте от пола. Суммарная длина насестов должна быть рассчитана на одновременное размещение на них всего поголовья. Данные о длине насестов в расчете на одну птицу и другие показатели представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Технологические параметры насестов для птицы, см

Вид птицы	Длина насеста на одну голову	Сечение бруска насеста	Расстояние между брусками	Высота над уровнем пола
Куры:				
яичные	17–20	4×6	25–30	60
мясные	25–30	5×7	30–35	50
Индейки	35–40	6×7	60	90

Гнезда для несушек делают из фанеры или тонкого теса. Размеры гнезд и количество птиц на одно гнездо представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Технологические параметры гнезд для птицы, см

Вид птицы	Ширина	Глубина	Высота	Количество птиц на одно гнездо
Куры				
яичные	25	30–35	30–35	6
мясные	30	35–40	30–35	6
Индейки	50	60	50	5
Утки	30	40	40	6
Гуси	50	60	50	3

Не следует увеличивать количество птиц на одно гнездо, так как несушки будут нестись на полу и яйца будут грязными. Гнезда располагаются в один или в два яруса в затемненном месте птичника на расстоянии от пола 30–60 см. Перед входом в гнездо устанавливают планки-трапики. Гнезда ставятся на ножках или подвешиваются на стене. В гнездо кладут подстилку – сено, резаную солому или стружки. Чтобы яйца были чистыми, подстилку меняют по мере загрязнения. Расстояние от нижней части гнезда до пола не более 45 см. Индивидуальные гнезда размером 0,3 x 0,4 x 0,3 м, групповые – 2 x 4 x 0,5 м (рассчитаны на 100–150 кур). Дно гнезда делают сплошным или решетчатым.

Гигиенические требования к местам отдыха птиц при клеточной системе содержания

Сущность клеточного содержания заключается в том, что птицу размещают в так называемых клеточных батареях, состоящих из большого числа клеток, расположенных в один или несколько ярусов. Клетка с трех сторон ограничена решетчатыми стенками. Передней стенкой считают ту, которая расположена к кормушке. Она представляет собой решетку из вертикальных или горизонтальных прутков, расположенных на расстоянии друг от друга в 50-60 мм. Через них куры просовывают голову к кормушке.

Пол – проволочная решетка, через которую помет проваливается на поддон, откуда он убирается транспортером. Куры несут яйца на пол, пол имеет уклон 8-12° в сторону яйцесборника. Прутья решетки пола делают параллельно наклону пола. Расстояние между ними – 20-22 мм. Клетки оборудуют транспортерами для сбора яиц. Пометные настилы делают из плоского шифера, армированного стекла или оцинкованной стали. Вдоль всех клеток яруса сплошным желобом тянется кормушка. Фронт кормления должен быть не менее 7 см, поения – не менее 2 см.

Разработка наиболее удобных конструкций клеточных батарей, обеспечивающих длительную эксплуатацию птицы и получение высокой продуктивности, является одним из основных направлений повышения эффективности от-

расли. В птицеводческих хозяйствах, в зависимости от приемов спаривания, применяют три метода содержания селекционных кур в клетках: групповое, индивидуальное, в клеточных многоярусных и каскадных батареях. Существуют клетки-контейнеры, подвижные клетки и т. д. В настоящее время на птицефабриках широко распространены металлические 4-ярусные клеточные батареи КБН-1, 3-ярусная батарея БКН-3, одноярусные батареи ОБН, АПЛ, родительское стадо яичных кур содержат в клетках КБР-2 и др. Плотность посадки птицы – до 22 гол./м² площади пола клетки.

На специализированных фермах и птицефабриках применяют клеточные батареи для цыплят в возрасте 1-60 дней, а также для выращивания ремонтного молодняка от 61 до 135-140 дней и содержания кур-несушек. В практике используется большое разнообразие клеточных батарей. Так, для выращивания цыплят первого возраста 1-30 дней применяют пятиярусные батареи КБЭ-1, 31-60 дней КБМ-2, КБМ-2А, КБМ-3Б, различающиеся между собой по длине и количеству ярусов (4 или 5). Используются также клеточные батареи КБА для выращивания бройлеров от 61 до 140 дней. Для выращивания ремонтного молодняка от 1 до 14-дневного возраста используются одноярусные и двухъярусные батареи типа БГО-140. Такие батареи удобны для установки в сравнительно невысоких помещениях или при переоборудовании на клеточное содержание птицы напольных птичников.

Клеточная батарея КБУ-3 в настоящее время заменена батареями КБЭ-1, КБМ-2, КБА-4. В зависимости от условий предприятия ее можно легко переоборудовать для выращивания бройлеров.

Для выращивания ремонтного молодняка используются комплекты БКМ-3 (каскадные трехъярусные батареи). Для кур-несушек широко распространены 4-ярусные батареи КБН, КБН-ф-4, ККТ-4, трехъярусные – БКН-3, двухъярусные – КРБ-2, АПА-2т, одноярусные – ОБН, АПЛ, пятиярусные – КБЭ-1.

В настоящее время промышленностью освоен выпуск комплектов оборудования для механизации и автоматизации производственных процессов при напольном и клеточном выращивании молодняка и содержании взрослой птицы. Для содержания родительского стада бройлеров в птичниках применяется комплект оборудования ЦКБ-10, ЦКБ-20 производства «Пятегорксельмаш», Россия (117 компл.), для содержания кур-несушек применяется комплект оборудования КБН-Ф-4 производства «Пятегорксельмаш», Россия (170 компл.), для содержания ремонтного молодняка - комплект оборудования БКМ-3А производства «Пятегорксельмаш», Россия (180 компл.).

Контрольные вопросы:

- 1. Какие требования предъявляют к плотности посадки и размещению птицы?*
- 2. Какие требования предъявляют к местам отдыха птиц при напольной системе содержания?*
- 3. Какие требования предъявляют к местам отдыха птиц при клеточной системе содержания?*

ТЕМА 3. Поение птиц. Гигиенические требования к установкам систем кормления птиц

Цель занятия – определить роль гигиены поения и кормления в создании комфортных условий для содержания птиц.

Задания:

1. Определить роль поения для создания комфорта животных.
2. Изучить гигиенические требования к установкам систем кормления птиц.

Время на изучение – 2 часа.

Поение - залог комфорта птиц

Вода играет важное значение в системе жизнедеятельности птицы. Вода более важна для функционирования организма птицы и обменных процессов, чем корм, так как тело птицы в среднем на 70% состоит из воды. Основная часть воды, поступающей в организм птицы, - питьевая (75-77%). 10-12% поступает с кормом (в норме влажность кормов не более 13%). Часть воды (обменная, метаболическая) образуется при окислительно-восстановительных реакциях в организме (8-10%).

Потребность птицы в питьевой воде обуславливается биологическими и физиологическими особенностями ее организма: видом, возрастом, уровнем и направлением продуктивности, условиями окружающей среды, содержанием сухих веществ и минеральных солей в корме, качеством воды. В целом питьевое поведение похоже на кормовое.

Факторы, влияющие на повышение потребления воды: возраст; повышение интенсивности обменных процессов; увеличение живой массы; повышение температуры воздуха выше 25⁰С; скармливание кормов с высоким содержанием калия (соя).

На состояние птицы влияет температура питьевой воды. При поении холодной водой даже при комфортной температуре рост и развитие, а, следовательно, и приросты у птицы снижаются.

Оптимальная температура (⁰С) воды для молодняка и взрослых кур:

в 1-3 сутки - 33;

в 4-7 сутки - 30;

в 8-14 сутки - 28;

в 15-21 сутки - 26;

в 22-28 сутки - 24;

в 29-35 сутки - 22;

далее - 20.

Признаком хронического недостатка воды у молодняка является моче-кислый диатез, у взрослых кур - посинение и сморщивание гребня, потеря аппетита, интоксикации, перитониты.

Исходя из этого, система поения является одним из необходимых важ-

нейших компонентов оборудования в птичнике, оказывающим существенное влияние на продуктивные показатели поголовья.

Система поения может быть укомплектована различными типами поилок, трубами, фильтрами разной модификации, регуляторами давления воды и другими необходимыми аксессуарами в зависимости от технологии содержания, направления продуктивности и вида птицы.

Для поения птицы применяют чашечные, желобковые, ниппельные поилки, вакуумные. Для напольного содержания бройлеров, ремонтного молодняка и взрослых кур, индеек и водоплавающей птицы применяют круглые подвесные автопоилки, для напольного содержания – систему ниппельного поения, для клеточного выращивания и содержания кур – различные модификации ниппельных и микрочашечных поилок. Однако наиболее популярной системой поения является *ниппельная*, так как она проста в использовании, более технологична, служит максимально долго и качественно в любых условиях. Самое главное преимущество *ниппельной системы поения* – это ее экономичность. Она в 50 раз экономнее обычных поилок. Устанавливать ниппельные поилки необходимо под определенным углом. Они способны исправно работать, если они от вертикали отклоняются не более чем на 30 градусов. В трубопроводе в пределах одной клетки на 10 голов устанавливают 3 поилки. Для цыплят их устанавливают на оптимальной для них высоте. Воду к поилке подводят через промежуточный бачок с поплавковым регулятором. Регулировкой поплавковой системы бачка добиваются появления на нижнем клапане поилки капель воды – с частотой 2 капли в минуту. Под поилками устанавливают каплеуловители.

Чашечные в основном применяются для поения птицы при напольном содержании. Они подразделяются на чашечно-вакуумные, чашечно-клапанные и с постоянным уровнем воды в желобе. Преимущество чашечных поилок – малые потери воды. Однако они быстро загрязняются за счет большого водного зеркала и способствуют повышению влажности в птичнике. Одновременно вокруг поилки могут разместиться 8 взрослых птиц.

Желобковые поилки просты по устройству, но их трудно монтировать по уровню на всю длину птичника. Для них характерны большой расход воды и сильная загрязненность.

Вакуумные поилки применяются для поения птиц в возрасте до 20 дней. Поилка состоит из стеклянного баллона с поддоном. Баллон наполняют водой и, перевернув вверх дном, ставят горловиной на кольцо с окном для выхода воды. Поилка обслуживает до 100 цыплят.

Поение птицы осуществляется с помощью автопоилок различного типа. Фронт поения зависит от типа поилок: чашечного типа – одна на 15-20 гол., ниппельного – одна 6-10 гол., автоматические циркулярные поилки – 2,5 см/гол., желобковые проточные – не менее 2-4 см.

Вода для поения животных по своему составу и качеству должна отвечать требованиям действующего ГОСТа «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль качества» (таблица 7).

Таблица 5 - Нормативы химического состава питьевой воды

Показатель	Нормативы	
	ГОСТ 2874-82	Европейский стандарт
Запах при 20 ⁰ С и при нагревании до 60 ⁰ С, баллы, не более	2	-
Вкус и привкус при 20 ⁰ С, баллы, не более	2	-
Цветность, градусы, не более	20	15 ЕИЦ
Мутность по стандартной шкале, мг/дм ³ , не более	1,5	4 НЕМ
Водородный показатель (рН)	6,0-9,0	6,5-8,5
Сухой остаток, мг/дл ³ , не более	1000	1500
Аммоний, мг/дл ³ , не более	0,5	0,5
Хлориды, мг/дл ³ , не более	350	250
Сульфаты мг/дл ³ , не более	500	250
Железо общее, мг/дл ³ , не более	0,3	0,3
Марганец мг/дл ³ , не более	0,1	-
Медь мг/дл ³ , не более	1,0	-
Цинк, мг/дл ³ , не более	5,0	5,0
Остаточный алюминий, мг/дл ³ , не более	0,5	0,2
Полифосфаты остаточные, мг/дл ³ , не более	3,5	-
Общая жесткость, мг-экв./дл ³ , не более	7,0	-
Бериллий, мг/дл ³ , не более	0,0002	-
Мышьяк, мг/дл ³ , не более	0,05	0,05
Нитраты, мг/дл ³ , не более	45,0	50

*Примечания: ЕИЦ - единицы интенсивности цвета;
НЕМ - нефелометрические единицы мутности.*

Гигиенические требования к установкам систем кормления птиц

Главными показателями эффективности птицеводства считаются мясная продуктивность и яйценоскость. Чтобы достигнуть высоких результатов, необходимо продумать каждый из этапов процесса, особенно такие важные факторы, как системы кормления для птицефабрик и ферм. Система подачи корма для птицефабрик представляет собой сложный механизм, все элементы которого функционируют в оптимальной взаимосвязи друг с другом.

Основными элементами системы кормления для птичников являются различного рода и конструкции кормушки (в зависимости от вида птицы и возраста), поилки, кормовые шнеки, бункеры, а также компьютерная система, которая управляет всеми системами оборудования.

Главная функция кормового шнека – доставка корма непосредственно к кормушке. Кормовые шнеки оптимизируют конверсию корма, сохраняя корм свежим. Полностью закрытая система обеспечивает равномерный ход корма вверх, вниз, горизонтальный или угловой. Экономия электроэнергии и низкие затраты на техническое обслуживание. Система легко устанавливается в ограниченных пространствах.

Важным оборудованием птичника являются кормушки. От их конструкции и правильной установки зависит свободный доступ птицы к корму, предотвращение потерь корма вследствие россыпи, и в конечном итоге – правильный рост и развитие молодняка и продуктивность взрослой птицы.

Конструкции под корма для птиц можно изготовить из различных материалов. При выборе материала для кормушки нужно учитывать, под какой вид пищи она предназначена.

Различия по материалам:

1. Деревянный: самый распространенный вид конструкции, который предназначается для насыпки сухих кормов. Древесина лучше всего подходит для зерна, комбикормов и минеральных добавок.

2. Пластик: кормушки из такого материала идеально подходят для влажных кормов, которые потом легче отмывать в емкости.

3. Также подходят стальные конструкции, но черный металл поддается коррозии под воздействием влаги, а нержавейка – недешевый по стоимости материал.

4. Металл: использование металла будет уместным при изготовлении бункеров для травы. В таком случае изготавливают V-образную форму емкости с глухой задней стенкой из жести, а лицевую часть закрывают прутами или сеткой.

Основные гигиенические требования по емкостям для кормов:

1. Рациональное использование кормов: вся конструкция должна быть такой, чтобы куры не могли забраться в нее и разбросать пищу или испортить ее своими продуктами жизнедеятельности. Такого эффекта можно добиться с помощью различных элементов кормушки (бортики, вертушки, перемычки, сетки), которые будут защищать основную массу зерна внутри емкости.

2. Легкость ежедневного использования: конструкция должна свободно чиститься и наполняться кормом. Кроме того, она должна быть удобной для птиц, к примеру, быть установленной на оптимальной высоте относительно уровня пола.

3. Оптимальные размеры кормушки и объем под корма: объема емкости должно хватать на минимум одно суточное кормление птиц, а габариты конструкции подбирают с таким условием, чтобы все поголовье в птичнике имело свободный доступ к пище.

4. Целесообразность использования: каждый вид конструкции из определенного материала должен использоваться под конкретный вид пищи. К примеру, металлические кормушки лучше отвести под сухие зерновые смеси, так как при контакте с определенными жидкостями металл может начать производить вредные для здоровья птиц составляющие.

5. Безопасность: прочность и устойчивость конструкции также играет немаловажную роль. Материал для кормушки должен быть прочным и не деформироваться при эксплуатации, а также быть нетоксичным для птиц. Конструкция должна быть устойчивой при контакте, не опрокидываться или заваливаться на бок. Можно использовать деревянные, полипропиленовые или металлические модели. Главное, чтобы у них не было острых углов и деталей, способных повредить птицу.

6. Высота установки кормушки: если кормушки расположены низко, то будут большие россыпи кормов. Если кормушки установлены слишком высоко,

то будет затруднен доступ птицы к кормам, и она будет недоедать, что окажет отрицательное влияние на ее продуктивность и в конечном итоге приведет к увеличению расхода корма в расчете на единицу продукции. Следует придерживаться основного правила – верхний край кормушки должен быть на уровне спины птицы.

7. Оптимальное количество кормушек: в птичнике следует установить оптимальное количество кормушек в соответствии с поголовьем птицы. Недостаток их приводит к тому, что вся птица не может подойти к кормушкам. Особи, которых оттесняют от кормушек, будут недоедать, что задержит рост и развитие молодняка и снизит продуктивность взрослой птицы. Излишек кормушек и поилок приводит к загромождению помещения, снижению полезной площади птичника.

При содержании птиц применяют следующие виды кормушек: желобковые, бункерные, подвесные кормушки, вмещающие суточный запас корма. Фронт кормления, в зависимости от вида кормушки, колеблется от 5 до 15 см.

- *Двусторонние желобковые.* Существенная деталь кормушки – буртики с внутренней стороны у верхнего края желоба. Наличие этой детали существенно уменьшает потерю кормов. Сверху кормушки устанавливается вертушка из бруска сечением 3 x 3 см с закругленными краями. Птица, вставая на вертушку, скатывается с нее и, таким образом, не выгребает из нее корм и не загрязняет пометом. Вместо вертушки можно сделать проволочную решетку, согнутую под углом 90°. Ее следует прикрепить сверху кормушки с помощью шарнира (к одной стороне желоба). Такую решетку можно легко поднимать, чтобы почистить кормушку или заполнить ее кормом. Если площадь птичника небольшая и ее не хватает для размещения птицы с нормальной плотностью посадки, лучше применять кормушки с односторонним фронтом кормления, которые можно крепить к стене птичника. В таком случае буртик со стороны стены делать не надо, а только со стороны, с которой подходит птица. Размещение кормушек подобным образом увеличивает полезную площадь птичника.

- *Лотковые кормушки произвольных размеров.* Применяют для молодняка в первые дни выращивания. Важно только, чтобы высота буртика была небольшой – 3-4 см, чтобы цыплята, индюшата или гусята смогли свободно доставать корм.

- *Автокормушки.* При кормлении птицы сухими кормами применяют автокормушки различных конструкций: круглые, цилиндрические, плоские, деревянные или металлические.

Контрольные вопросы:

1. *Какую роль играют полы и подстилка в создании комфортной среды обитания птиц?*
2. *Какую роль играет поение для создания комфорта животных?*
3. *Какие гигиенические требования предъявляют к установкам систем кормления птиц?*

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гигиенические требования к полам в животноводческих помещениях : учебно-методическое пособие / В. А. Медведский, М. В. Рубина, И. В. Щebetok, Н. В. Мазоло. – Витебск : ВГАВМ, 2015. – 22 с.
2. Животноводство, зоогигиена и ветеринарная санитария : учебник для учащихся средних специальных учебных заведений по специальности «Ветеринарная медицина» / В. А. Медведский [и др.] ; ред. В. А. Медведский. – Витебск : УО ВГАВМ, 2006. – 322 с.
3. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов : учебник для студентов учреждений высшего образования по специальности «Зоотехния» / В. А. Медведский [и др.] ; ред. В. А. Медведский. – Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2015. – 736 с.
4. Медведский, В. А. Гигиена животноводческих объектов : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Ветеринарная медицина» и «Зоотехния» / В. А. Медведский. – Витебск, 2001. – 250 с.
5. Медведский, В. А. Содержание, кормление и уход за животными : справочник / В. А. Медведский. – Минск : Техноперспектива, 2007. – 659 с.



Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины является старейшим учебным заведением в Республике Беларусь, ведущим подготовку врачей ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарных врачей, провизоров ветеринарной медицины и зооинженеров.

Вуз представляет собой академический городок, расположенный в центре города на 17 гектарах земли, включающий в себя единый архитектурный комплекс учебных корпусов, клиник, научных лабораторий, библиотеки, студенческих общежитий, спортивного комплекса, Дома культуры, столовой и кафе, профилактория для оздоровления студентов. В составе академии 4 факультета: ветеринарной медицины; биотехнологический; повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса; международных связей, профориентации и довузовской подготовки. В ее структуру также входят Аграрный колледж УО ВГАВМ (п. Лужесно, Витебский район), филиалы в г. Речице Гомельской области и в г. Пинске Брестской области, первый в системе аграрного образования НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии (НИИ ПВМ и Б).

В настоящее время в академии обучается более 4 тысяч студентов, как из Республики Беларусь, так и из стран ближнего и дальнего зарубежья. Учебный процесс обеспечивают 324 преподавателя. Среди них 167 кандидатов, 33 доктора наук, 159 доцентов и 25 профессоров.

Помимо того, академия ведет подготовку научно-педагогических кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), переподготовку и повышение квалификации руководящих кадров и специалистов агропромышленного комплекса, преподавателей средних специальных сельскохозяйственных учебных заведений.

Научные изыскания и разработки выполняются учеными академии на базе Научно-исследовательского института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии. В его состав входит 2 отдела: научно-исследовательских экспертиз (с лабораторией биотехнологии и лабораторией контроля качества кормов); научно-консультативный.

Располагая современной исследовательской базой, научно-исследовательский институт выполняет широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований, осуществляет анализ всех видов биологического материала и ветеринарных препаратов, кормов и кормовых добавок, что позволяет с помощью самых современных методов выполнять государственные тематики и заказы, а также на более высоком качественном уровне оказывать услуги предприятиям агропромышленного комплекса. Активное выполнение научных исследований позволило получить сертификат об аккредитации академии Национальной академией наук Беларуси и Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь в качестве научной организации. Для проведения данных исследований отдел научно-исследовательских экспертиз аккредитован в Национальной системе аккредитации в соответствии с требованиями стандарта СТБ ИСО/МЭК 17025.

Обладая большим интеллектуальным потенциалом, уникальной учебной и лабораторной базой, вуз готовит специалистов в соответствии с европейскими стандартами, является ведущим высшим учебным заведением в отрасли и имеет сертифицированную систему менеджмента качества, соответствующую требованиям ISO 9001 в национальной системе (СТБ ISO 9001 – 2015).

www.vsavm.by

210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11, факс (0212) 51-68-38, тел. 53-80-61 (факультет международных связей, профориентации и довузовской подготовки); 51-69-47 (НИИ ПВМ и Б); E-mail: vsavmpriem@mail.ru.

Учебное издание

Медведский Владимир Александрович,
Мазоло Наталья Викторовна,
Гуйван Валентина Викторовна

СОЗДАНИЕ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ ДЛЯ ПТИЦ

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск В. А. Медведский
Технический редактор О. В. Луговая
Компьютерный набор Н. В. Мазоло
Компьютерная верстка и корректор Е. В. Морозова

Подписано в печать 27.01.2020. Формат 60×84 1/16.

Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 1,75. Уч.-изд. л. 1,48. Тираж 70 экз. Заказ 2008.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.

ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.

Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.

Тел.: (0212) 51-75-71.

E-mail: rio_vsavm@tut.by

<http://www.vsavm.by>