

Литература

1. Жуковский Н.Е. Теория прибора Ромейко – Гурко./ Н.Е. Жуковский // В кн.: Полное собрание сочинений. М.: ОНТИ НКТП СССР. - 1957. т. 8. – с. 102...106.
2. Теория поворота гусеничных машин. /В.В. Гуськов, А.Ф. Опейко – // М.: Машиностроение, 1984. – 168с.

УДК 621.227:628.9

**РЕЖИМЫ ОСВЕЩЕНИЯ ПТИЧНИКА – КАК ЭЛЕМЕНТЫ
РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЯ**

Дашков В.Н., д.т.н., проф., Баран Т.И., магистрант (БГАТУ)

Аннотация

В статье освещены аспекты продолжительности светового дня и интенсивности освещения как элементы энергосберегающих технологий, которые оказывают значительное влияние на организм птицы, продуктивность и себестоимость выпускаемой продукции.

Введение

Удорожание электроэнергии, происходящее все последние годы, заставляют птицеводов искать способы ее экономии в процессе выращивания и содержания птицы. Этим обусловлено проведение большого числа научных исследований, направленных на разработку энергосберегающих технологий содержания птицы, включающих и световые режимы.

Основная часть

Одним из основных условий повышения эффективности производства продукции является создание для птицы оптимальной среды обитания. Контроль всех ее параметров без соответствующих средств автоматизации вряд ли представляется возможным. Квалифицированное управление микроклиматом в помещениях, где содержится птица, позволяет повышать сохранность поголовья, прирост живой массы, снижать себестоимость выпускаемой продукции, значительно экономить энергоресурсы и уменьшить расходы на обслуживание и эксплуатацию всех механизмов. Также важен и технологический процесс производства, который должен быть организован таким образом, чтобы обеспечить максимальную продуктивность птицы [1].

К основным принципам организации технологического процесса можно отнести:

- использование современных высокопродуктивных кроссов птицы;
- содержание птицы в безоконных птичниках, обеспечивающих соблюдение необходимого микроклимата и светового режима;
- круглогодное 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.

Свет оказывает значительное воздействие на организм птицы: на газообмен, деятельность кроветворных органов, синтез витаминов, содержание в крови кальция и фосфора, работу или, наоборот, стимулировать развитие половых желез и их деятельность.

В настоящее время применяют как постоянное, так и прерывистое освещение (периоды света чередуют с периодами темноты) [2].

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 птицы несет мелкие яйца, снижается яйценоскость. Постепенное сокращение светового дня в период выращивания 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 инкубаторными качествами. В связи с этим создают искусственный световой день, режим которого моделируют естественный световой день. Для растущего молодняка световой день постепенно уменьшают с 18-20 до 6-8ч, а для несушек увеличивают до 15-18ч к концу продуктивного периода.

Для проявления максимальной скорости роста у бройлеров требуется соблюдать необходимый световой режим, который представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Световой режим при выращивании бройлеров

Возраст птицы, нед.	Продолжительность светового дня, ч	Освещенность, лк
1	24	25
2	24	25
3	22	20
4	20	10
5	17	10
6	14	7
7	11	7
8	11	7

При котором продолжительность светового дня и интенсивность освещения на уровне кормушек и поилок поддерживают в соответствии со следующими требованиями: с суточного до 2-недельного возраста цыплят – круглосуточное освещение с интенсивностью освещения 25 лк; со 2-й по 3-ю неделю выращивания – прерывистое освещение по схеме 1 ч света, 2 ч темноты с постепенным снижением интенсивности освещения до 5 лк; с 3-й по 9-ю неделю – освещение по схеме предыдущего возраста с интенсивностью освещения на уровне 5 лк. Могут быть применены и другие варианты режимов прерывистого освещения [3].

Во ВНИТИП разработан режим прерывистого освещения, который показан в таблице 2.

Таблица 2 – режим прерывистого освещения при выращивании бройлеров

Возраст птицы, дни	Общая продолжительность периода, ч		Время включения света, ч-мин	Время выключения, ч-мин
	света	темноты		
1-3	23	1	-	23-00
4-7	17	7	3-00	20-00
8-10	15	9	4-00	19-00
11-14	13	11	5-00	18-00
15-17	11	13	6-00	17-00
18-21	10	14	7-00	17-00
22 и старше	8,5	15,5	9-00	12-00

При данном режиме с первых же дней выращивания цыплят применяют постепенно сокращающийся световой день без перерывов в освещении. Начиная с 22-дневного возраста и до конца выращивания, устанавливают единый световой режим с трехкратным

чередованием периодов света и темноты в течение суток. Общая продолжительность освещения в течение суток сокращается с 23 ч в первые дни жизни цыплят до 8,5 ч к концу срока выращивания. Для соблюдения заданного светового режима необходимо его автоматическое регулирование с помощью программного реле времени 2РВМ, установки ПРУС-1, ПРУС-2, ЦСП-1 и других механизмов с программным регулированием светового режима и имитацией сумерек в птичнике.

На физиологическое состояние птицы, ее продуктивность и поведенческие реакции оказывает влияние и интенсивность освещения.

Изучение физики света показывает, что его энергия распределяется по световому спектру неодинаково. Оценивая чувствительность глаза к лучам спектра, исследователи установили: она достигает максимума на длине волн 5560, что соответствует зеленому участку спектра. В этом месте монохроматический лучистый поток данной мощности соответствует самому большому потоку света, то есть оказывает на глаз наиболее сильное действие. Следовательно, чувствительность глаза к лучам с разной длиной волны неодинакова. Все цвета в связи с этим можно разделить на две группы: бодрящие, возбуждающие красно-желтые и несколько беспокойные сине-фиолетовые. Зеленый цвет занимает промежуточное положение.

Есть сведения о более благоприятном влиянии на кур-несушек желто-белого освещения по сравнению с обычным электрическим и отрицательном воздействии синего света. Наибольшим гонадостимулирующим действием обладает красный свет, или, например, что сильным стимулятором являются длинные волны, соответствующие части спектра от желтого до красного цвета [4].

По ВНИТИП хорошие результаты дает использование зеленого и синего света у бройлеров при напольном выращивании:

1. Зеленый свет увеличивает рост в раннем возрасте.
2. Синий свет улучшает условия содержания и увеличивает рост в более позднем возрасте.

Таблица 3 – Программа освещения бройлеров зеленым и синим светом

Возраст, дней	Освещенность, лк	Цвет освещения	Позиция затемнения: Высокая/Низкая	Продолжительность светового дня, ч
0-10	20-30	Зеленый	Высокая	24
11-13	20-30	Зеленый	Низкая	24
14-16	25-30	Зеленый + Синий	Зеленый/низко Синий/высоко	24
17-30	5-10	Синий	Высоко	23
17-30	5-10	Зеленый		1
30	5-10	Синий	Низко	23
30	5-10	Зеленый		1

Примечания:

1. Один час зеленого света в более поздний возраст птицы будет активизировать бройлеров, что сделает их более ленивыми, но способными находить корм.

2. Сила света должна всегда адаптироваться к поведению птицы, когда птицы начнут клевать друг друга, то интенсивный свет необходимо сменить на свет с низкой интенсивностью.

Заключение

Одна из главных задач, которая стоит сегодня перед птицеводами, – снижение себестоимости выпускаемой продукции, и решают ее многими способами. К традиционным можно отнести оптимизацию кормления птицы и зоогигиенических параметров, повышение продуктивности. Вместе с тем есть ряд нестандартных, резервных мер, которые тоже могут

повлиять на себестоимость яиц и мяса. Одна из них – воздействие на птицу светом. Свет оказывает значительное воздействие на организм птицы.

Литература

1. Система управления микроклиматом в птичниках/В.Матраев//Птицеводство.-2003. – №4. – С.31.
2. Режим освещения как элемент ресурсосбережения/З.Набоков//Птицеводство.-2004. – №11. – С. 5-6.
3. Промышленное птицеводство Беларуси//П.П.Ракецкий, Н.В.Казаровец: Монография – Минск, БГАТУ, 2009.- 434с.
4. Альтернативное освещение в птичнике/Р.Хохлов, С.Кузнецов//Птицеводство.-2005. – №5. – С. 57.

УДК 631.563

АНАЛИЗ ЭНЕРГО- И РЕСУРСОЕМКОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ЗЕРНА

*Дашков В.Н., д.т.н., проф., Воробьев Н.А., к.т.н.,
Дрозд С.А., студент (БГАТУ)*

Введение

В комбикормовом, крупяном и мукомольном производстве измельчение зерна производится механическим способом, путем раздавливания, раскалывания, истирания и удара. Существующее оборудование различается конструкцией, видом воздействия рабочих органов на зерно, степенью измельчения, энергоемкостью и другими показателями.

В целях повышения конкурентоспособности продукции большое внимание уделяется энергоемкости и ресурсоемкости применяемых технологий и оборудования. Поэтому одной из актуальных задач, стоящих перед агроинженерной наукой является анализ показателей оборудования для измельчения зерна по энергоемкости, и поиска оптимальных решений его использования.

Основная часть

Процессы измельчения условно подразделяются на дробление (крупное, среднее и мелкое) и измельчение (тонкое и сверхтонкое). Измельчение материалов осуществляется путем раздавливания, раскалывания, истирания и удара. В большинстве случаев эти виды воздействия комбинированные [1].

На производствах АПК измельчение зерна осуществляется дисковыми мельницами, вальцовыми станками, зубчатыми дробилками, жерновыми поставами, разрыхлителями, вальцедековыми станками, дисковыми дробилками и др.

Измельчающие машины в зависимости от технологических задач и механических свойств продуктов измельчения классифицируются по видам воздействия рабочих органов на материал (таблица 1).

Для измельчения зерна в Беларуси используются молотковые дробилки ДБ-5, ДКР-2 и ДЗВ-5. Из зарубежных дробилок наибольшее распространение получили машины таких марок как А1-ДМ2-55 и ММ-70, СДМ-112 (Россия), дробилка фирмы «ВАН-ААРСЕН» НМ-500-2Д, фирмы «МАТАДОР» ОРТМІЛ, фирмы ТЕСТМЕР RB-P45(Польша), МК 30S (Польша).