

СИНЕРГИЗМ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ СПЕКТРА НА РАЗВИТИЕ ЗЕЛЕНОГО ПРОДУКТА

Кондратьева Н. П., Большин Р. Г., Краснолуцкая М. Г.,
Батурин А. И., Батурина К. А.

ФГБОУ ВО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Ижевск, Российская Федерация

Качество корма влияет на продуктивность сельскохозяйственных животных. Зеленые растения, выращиваемые в специальных установках, представляют собой полезный и экологически чистый продукт. Включение гидропонного зеленого корма в рационы кур-несушек в объеме до 5 % от общего количества оказывает положительное влияние не только на продуктивность поголовья, но и на качество яйца, которое отличается более прочной скорлупой и содержит больше каротиноидов и витаминов А, Е и В2 [1, 2].

Целью исследований является изучение явления синергизма, возникающего от одновременного воздействия разных составляющих оптического излучения на развитие зеленого продукта.

В последнее время разработаны фитоустановки с использованием RGB ленточных светодиодов, в которых возможно смешивание цветов для обеспечения требуемого спектра излучения [3, 4, 5].

В отношении облучательных установок для гидропонного выращивания готового зеленого корма применение RGB светодиодных облучательных установок, позволяющих существенно экономить потребляемую электроэнергию и при этом увеличить массу зеленых растений, изучено недостаточно. Поэтому применение светодиодов для выращивания зеленого корма является актуальной задачей.

Для выполнения поставленной цели была разработана компактная гидропонная установка с RGB светодиодами. Исследования проводились на зерновых культурах, т. е. на пшенице и ячмене.

Для облучения растений использовалась трехцветная (RGB) светодиодная лента типа SMD 505 на белом самоклеящемся основании, входное напряжение которой составляло 12 V; количество светодиодов на 1 м – 60 шт.; светоотдача – 660 лм/м; цвета диодов: синий, зеленый, красный [6, 7, 8, 9].

Исследования показали, что облучение зеленых растений RGB светодиодами способствовало увеличению зеленой массы растений в

среднем на 8-10 % по сравнению с люминесцентными лампами ЛБ 40 при экономии электрической энергии на 40-60 %.

Замеры результатов экспериментов проводились через 10 дней после высадки. Исследовались две культуры: пшеница сорта Иргина, ячмень сорта Гергей.

Исследования показали, что за 10 дней масса растений увеличивается от 6 до 10 раз (таблица).

Таблица – Изменение средней массы растений за 10 дней

Культура	Средняя масса растений в контроле, г		Увеличение массы, раз
	зерна	зеленого растения	
Пшеница Иргина	0,027 ± 0,001	0,26 ± 0,011	9,63
Ячмень Гергей	0,049 ± 0,003	0,271 ± 0,012	5,53
Средняя масса растений в эксперименте, г			
Пшеница Иргина	0,027 ± 0,001	0,283 ± 0,021	10,5
Ячмень Гергей	0,049 ± 0,003	0,291 ± 0,012	6,0

Анализ результатов показывает, что эффект синергизма был получен для растений пшеницы, что выразилось в увеличении зеленой массы на 9 %, наименьший эффект был выявлен у ячменя (7 %).

Таким образом, максимальный эффект синергизма был получен при циклическом изменении спектральных составляющих, что выразилось в убыстрении накопления сырой массы растений и значительной экономии электроэнергии. Ориентировочная стоимость установки составила около 3 000 рублей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Соколенко, О. Н. Анализ источников лучистой энергии, используемых для выращивания зеленых растений гидропонным способом / О. Н. Соколенко // Вестник Керченского государственного морского технологического университета. – 2018. – № 1. – С. 82-88.
2. Гидропонный зеленый корм в рационах несушек / А. Васильев [и др.] // Животноводство России. – 2017. – № 7. – С. 13-16.
3. Effect of treatment of seeds of grain crops by ultraviolet radiation before sowing / N. P. Kondrateva [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. International AgroScience Conference, AgroScience 2019. 2020. – С. 012039.
4. Большин, Р. Г. Разработка цифровых автоматизированных систем для управления поведением живых объектов / Р. Г. Большин, Н. П. Кондратьева, М. Г. Краснопущкая // Тенденции развития науки и образования. – 2020. – № 65-1. – С. 126-129.
5. Новые подходы к облучению растений, выращиваемых на гидропонике / Н. П. Кондратьева [и др.] // Агротехника и энергообеспечение. – 2019. – № 3 (24). – С. 61-71
6. Результаты опытов по выращиванию меристемных растений под светодиодной фитоустановкой с меняющимся спектральным составом излучения / Н. П. Кондратьева [и др.] // Агротехника и энергообеспечение. – 2017. – № 1-1 (14). – С. 5-10.
7. Светодиодная интеллектуальная фитоустановка / Н. П. Кондратьева [и др.] // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – 2017. – № 19. – С. 280-282.
8. Прогрессивные электротехнологии и электрооборудование / Н. П. Кондратьева [и др.] // Баженов Вестник НИГЭИ. – 2016. – № 2 (57). – С. 49-57.

9. Результаты опытов по влиянию УФ облучения на семена, из которых выращивается зеленый корм на гидропонике / Н. П. Кондратьева [и др.] // Научно-практический журнал «Агротехника и энергообеспечение». Орловского государственного аграрного университета им. Н. В. Парахина № 4 (13). – Том 2. – Орел, 2016. – С. 6-14.

УДК 636.52/.58.061

ОЦЕНКА ЦЫПЛЯТ ПО ПРИЗНАКАМ АУТОСЕКСНОСТИ КРОССА КУР С БЕЛОЙ СКОРЛУПОЙ ЯИЦ

Косьяненко С. В., Жогло С. В., Вашкевич Т. Н.
РУП «Опытная научная станция по птицеводству»
г. Заславль, Республика Беларусь

Для комплектования современных птичников одновозрастной птицей предусматривается закладка на инкубацию большого количества яиц, а также быстрая и точная сортировка цыплят по полу. При сексировании суточного молодняка широко применяется метод федерсексинга, основанный на различиях оперения у курочек и петушков. У быстрооперяющихся цыплят маховые перья на 2-4 мм длиннее и развиты лучше кроющих, а у медленнооперяющихся – маховые и кроющие перья имеют одинаковую длину или маховые короче [1].

Преимущества использования аутосексной птицы для крупномасштабного производства – это получение здорового кондиционного суточного молодняка, а также повышение его жизнеспособности в период выращивания за счет снижения травматизма. Немаловажным фактором является также исключение затрат на выращивание петухов в качестве ошибок деления по полу [2, 3].

Цель исследований – оценка цыплят исходных линии и родительских форм по признакам аутосексности.

Исследования проводили на базе отделения «Племптице завод «Белорусский» ОАО «1-я Минская птицефабрика». В качестве объекта исследований служила птица исходных линий кур Б(5), Б(6), Б(М) и материнской родительской формы Б(М х 6). Сортировку молодняка с использованием маркерных признаков быстрой и медленной оперяемости осуществляли на хорошо обсохших цыплятах.

В исходных линиях кур Б(5), Б(6) маховые перья первого порядка длиннее и развиты лучше, чем кроющие (быстрый тип оперения), у кур линии Б(М) – медленный тип оперения.

Изучены результаты инкубации и качество выведенного молодняка кур исходных линий (таблица). Всего было проинкубировано