

ВЫСТАВКИ

ИНТЕРАГРОМАШ

АГРОТЕХНОЛОГИИ

20 лет ПРОЕКТУ



Материалы Всероссийской молодёжной научной конференции

ИННОВАЦИОННЫЕ ЭНЕРГО-РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИКА 21 ВЕКА

3 марта 2017 г. **Ростов-на-Дону**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Департамент научно-технологической политики и образования

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

Азово-Черноморский инженерный институт
ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ

ИННОВАЦИОННЫЕ ЭНЕРГО-РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИКА 21 ВЕКА

(в рамках Агропромышленного Форума Юга России)

Материалы Всероссийской молодёжной научной конференции

г. Ростов-на-Дону
3 марта 2017 г.,

Новочеркасск
2017

УДК 631/635(063)
ББК 40я5
И 665

Редакционная коллегия:
Громаков А.А., канд. с.-х. наук, доцент;
Серёгин А.А., канд. техн. наук, профессор;
Юдаев И.В., д-р техн. наук, профессор;
Михеев П.А., д-р техн. наук, профессор;
Гурина И.В., д-р с.-х. наук, профессор.

Инновационные энерго-ресурсосберегающие технологии и техника 21 века : Материалы Всерос. молодёжной науч. конф., г. Ростов-на-Дону, 03 марта 2017 г. / Донской ГАУ, Азово-Черномор. инж. ин-т Донской ГАУ, Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2017. – 151 с.
И 665
ISBN 978-5-98252-303-7

В сборнике опубликованы материалы докладов молодых учёных, принявших участие в работе Всероссийской молодёжной научной конференции, которая прошла в рамках Агропромышленного форума Юга России, состоявшегося 01-03 марта 2017 г. в г. Ростов-на-Дону.

В сборнике отражены следующие научные направления: агротехнологии и селекция сельскохозяйственных культур; мелиорация земель сельскохозяйственного назначения; переработка сельскохозяйственной продукции; агроинженерные аспекты сельскохозяйственного производства и экологическая безопасность сельских территорий.

Предназначен для специалистов в области сельского хозяйства, работников, аспирантов и студентов вузов.

УДК 631/635(063)
ББК 40я5

ISBN 978-5-98252-303-7

© ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2017
© Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2017
© Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2017
© Авторы, 2017

Секция «Агротехнологии и селекция сельскохозяйственных культур»

УДК 581.142:633.11

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕМЯН ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ С РАЗЛИЧНЫМИ МОРФОТИПАМИ ЗАРОДЫША

Мудрая В. С., студент, Мышако О. А., аспирант,
Казакова А. С., доктор биол. наук, профессор,
Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Ключевые слова: пшеница, семена, морфотип зародыша, масса, линейные размеры, объём, плотность, площадь, соотношение.

Среди зерновых культур особое место принадлежит пшенице. Её посевами занято около 50 % площадей зерновых в стране. Семена пшеницы разнятся по многим признакам: массе, размерам, площади семени и зародыша, объёму и плотности семени, а также и по морфологи зародышевой части. Всего выявлено 8 морфотипов зародыша (морфотип зародыша, МТЗ) в семенах озимой твёрдой и мягкой пшеницы.

Характеристику по линейным размерам семенам озимой мягкой и твёрдой пшеницы с различными МТЗ 50 лет назад дал Макрушин [3], который показал, что семена наиболее продуктивных МТЗ характеризуются оптимальным соотношением длины, ширины и толщины – 1:0,9:2. Мы определили массу, площадь, объём и плотность у двадцати семян по каждому МТЗ у семян озимой мягкой пшеницы сорта «Ростовчанка 5» [2, 4].

Однако полную морфометрическую паспортизацию семян пшеницы Донской селекции с разными МТЗ, включающую не только линейные размеры, но и массу, плотность, площадь, объём, никто не проводил.

Цель: дать морфометрическую характеристику семенам с различной морфологией зародышевой части (морфотипами зародыша, МТЗ) у озимой мягкой пшеницы Донской селекции.

Объект исследования: семена озимой мягкой пшеницы сорта «Ростовчанка 5», 2014 г.

Методы исследования. Для исследования очищенные семена разбирали по восьми МТЗ согласно их описанию [1], просматривая каждое семя под бинокулярной лупой МБС-10. У 20 семян каждого МТЗ определяли массу и измеряли линейные размеры с помощью штангенциркуля: длину, ширину, толщину. Длину и ширину зародыша семени определяли с помощью окуляр-

Литература

1. Кавтарашвили А. Качество воды – важнейшее условие для здоровья и продуктивности птицы. М.: Россельхозакадемия.

2. Нормы технологического проектирования птицеводческих предприятий. НТП АПК 1.10.05.001-01. М.: МСХ РФ, 2001.

3. Поцелуев А.А. Водоснабжение объектов сельскохозяйственного назначения. Зерноград: АЧГАА, 2005. 305 с.

4. Средства механизации для производства и переработки сельскохозяйственной продукции в малых формах хозяйствования: Каталог. М.: Росинформагротех, 2008. 280 с.

5. Авторское свидетельство № 2228025 Система автопоения сельскохозяйственных животных и птицы /А. А. Поцелуев. 10.05.2004 г.

УДК 636.083.3:628.93/.97

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ ДЛЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ И ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

Романовец М. М., студент магистратуры,
Газалов В. С., д-р техн. наук, проф., Шабаев Е. А., канд. техн. наук, доц.,
Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Ключевые слова: динамическая система освещения, динамичное освещение, цветность излучения, изменение цветовой температуры, адаптивное освещение.

Несмотря на быстрое развитие современных технологий, процесс их внедрения в электрическое освещение сельского хозяйства идёт медленно. Во многом это объяснятся тем, что на фоне высоких капитальных затрат автоматизация освещения зачастую не выгодна. Между тем, с развитием микропроцессорной техники и появлением новых светодиодных источников света, автоматизация освещения становится не только актуальной, но и более доступной для реализации. Появляются возможности для более лёгкого управления не только уровнем освещённости, но и его цветностью.

Долгое время считалось, что освещение должно быть статичным и в течение всего времени использования должно предоставлять нормативные параметры освещённости. Но такой традиционный подход, как отмечают учёные [1, 2], не является оптимальным, так как не учитывает биологическое влияние освещения на животных и человека.

Естественное освещение по своей природе является динамичным, причём как по интенсивности излучения, так и по его цветности, таким образом оказывая разное биологическое воздействие в течение суток.

Говоря о биологическом воздействии света на человека и животных, в первую очередь отмечают воздействие на *циркадные ритмы* или, как их ещё называют *суточные*, которые регулируют выработку гормонов. Наиболее сильное воздействие на организм оказывает гормон *мелатонин*, чья выработка напрямую зависит от параметра освещённости и цветности излучения. Мелатонин – это гормон «сна и бодрствования», он регулирует биологические часы организма. Работает он в паре с такими гормонами, как *кортизол*, *серотонин* и *дофамин*, оказывающими существенное влияние на углеводный обмен, иммунную и эндокринную системы организма и др. [3], что также отражается на здоровье, поведении и продуктивности сельскохозяйственных животных.

Роль биологического эффекта от освещения значительно повышается, если его применять для тех биологических объектов, которые особенно чувствительны к его влиянию. Примером этому может служить выращивание кур-несушек, чья яйценоскость в значительной степени зависит от продолжительности светового дня, спектрального состава источников света и уровня освещённости [4, 5].

Разрабатываемая нами техническая база для реализации энергосберегающей динамической системы освещения позволяет в автоматическом режиме управлять продолжительностью светового дня, уровнем освещённости и цветностью излучения в течение суток. Поддержание управляемых параметров освещения на оптимальном уровне способствует повышению продуктивности животных, птицы при одновременном снижении электропотребления системы освещения.

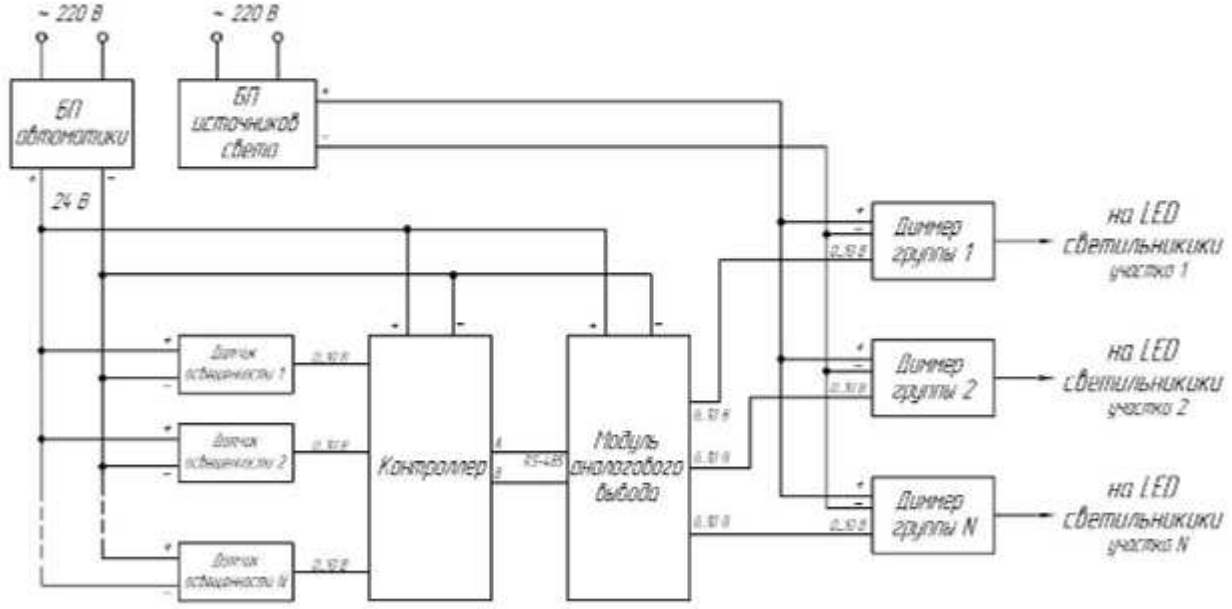


Рисунок 1 – Функциональная схема разрабатываемой динамической системы освещения

Высокая гибкость разрабатываемого программно-аппаратного комплекса (рисунок 1) позволяет адаптировать базовый алгоритм управления под особые требования заказчика. Основная программа изменяет цветовую температуру оптического излучения по экспериментально полученному графику [3], автоматически поддерживает оптимальный уровень освещённости и реализует функцию «рассвет-закат». Плавное повышение и снижение освещённости в начале и конце светового дня исключает световой стресс животных, птицы от резких включений/отключений источников света.

В разрабатываемой системе (рисунок 1) реализован точный контроль заданного уровня освещённости с помощью датчиков освещённости. Поэтому автоматически поддерживается оптимальный световой режим в течение всего времени использования системы. Это особенно важно, если освещённость в животноводческом помещении создаётся как естественным, так и искусственным светом, препятствуя переосвещённости в светлое время суток и недоосвещённости в тёмное. Поддержание оптимальной освещённости положительно сказывается как на продуктивности животных, так и благодаря более рациональному использованию электрического освещения позволяет снизить электропотребление на 20 … 30 %. При этом за счёт использования светодиодных источников света расход потребляемой электроэнергии уменьшается в 8 … 10 по сравнению с лампами накаливания и в 2 … 3 раза по сравнению с люминесцентными.

Если приоритетной задачей является экономия электроэнергии при минимальных капитальных вложениях, то возможно использование системы без функции регулирования цветовой температуры. В этом случае, несмотря на меньший биологический эффект, повышается рентабельность.

Литература

1. Боммель В. Динамическое освещение рабочих помещений – по уровню освещённости и цвету // Светотехника. 2006. № 6. С. 15-18.

2. Дехофф П. Воздействие изменяющегося света на здоровье людей во время работы // Светотехника. 2006. № 3. С. 54-57.

3. Романовец М.М. Некоторые аспекты проектирования динамических систем освещения // Образование, наука, производство: VIII Междунар. молодёжный форум г. Белгород, 2016.

4. Газалов В.С., Щербаева Л.П., Гладкая Э.В. Проектирование системы освещения: учеб. пособие к курсовому и дипл. Проектированию. Зерноград: АЧГАА, 2010. 157 с.

5. Мельник В.А. Как свет действует на птицу? [Электронный ресурс]. 2013. URL: http://ptitcevod.ru/reprodukciya/soderzhanie-pticy/kak-svet-dejstvuet-na-pticu.html.

Содержание

с.

Секция
«Агротехнологии и селекция сельскохозяйственных культур»

Мудрая В. С. Мышако О. А., Казакова А. С.
Морфометрическая характеристика семян озимой мягкой пшеницы с различными морфотипами зародыша 3

Мышако О. А., Казакова А. С.
Влияние операций комбайновой уборки и последующей очистки семян озимой мягкой пшеницы на соотношение морфотипов их зародышей 6

Репка Д. А,. Бельтюков Л. П.
Реакция сортов озимой пшеницы на применение водорастворимого удобрения Акварин 9

Ситало Г. М., Гордеева Ю. В., Бельтюков Л. П.
Особенности применения биопрепаратов при возделывании усатой формы гороха 11

Обложко М. В., Петров С. А., Кувшинова Е. К.
Формирование урожайности и качества зерна озимой пшеницы под влиянием микробиологических препаратов и регуляторов роста 14

Зяблова Л. А., Головко А. С., Петров С. А., Кувшинова Е. К.
Влияние микробиологических препаратов и регуляторов роста на формирование посевных свойств и крупность семян озимой пшеницы 17

Головко С. Г., Хронюк В. Б.
Реакция сортов ярового ячменя на обработку стимуляторами роста в условиях Зерноградского района 20

Макаренко А. А., Филиппов Е. Г., Донцова А. А., Костылева Л. М., Игнатьева И. Г.
Оценка исходного материала озимого ячменя на качество зерна 23

Лянкало Л. А., Хронюк В. Б.
Оценка исходного материала ярового ячменя в аридных условиях Юга Ростовской области 26

Кудашкина Е. Б., Костылев И. И
Оценка солеустойчивости сортообразцов риса АПЦ «Донской» 29

Левченко Т. В., Бугай И. С.
Сортовые отличия зерна Сорго 32

Борщенко Л. А. Агафонов Е. В.
Применение минеральных удобрений и бактериальных препаратов на посевах сафлора в Северо-Восточной зоне Ростовской области 35

Кравцова Е. В., Рудакова Л. В.
Сравнительная оценка влияния различных зеленых удобрений на агрофизические свойства почвы и урожайность зерновых культур 37

Секция «Мелиорации земель сельскохозяйственного назначения»

Калечак И. М., Мельник Т. В.
Экономическая эффективность возделывания картофеля при поливах современной дождевальной техникой 41

Скорикова О. Н., Мельник Т. В.
Современное состояние и перспективы повышения качества полива сельскохозяйственных культур дождевальными машинами в условиях Юга России 44

Сорокина О. В., Коржов В. И.
Особенности водопользования на оросительных системах Ростовской области в условиях использования современных средств и способов полива 47

Костюнин Г. Г., Ольгаренко В. И.
Нормирование орошения моркови с использованием комплексной гидрометеорологической информации 50

Пардаев А. С., Михеев Н. В.
Особенности водопотребления моркови в летнем посеве на орошаемых землях Ростовской области 54

Брагинцев А. Г., Ольгаренко И. В.
Методы определения водопотребления сельскохозяйственных культур 57

Батищев И. В., Лунева Е. Н.
Влияние режима орошения на элементы водного баланса кукурузы на черноземах обыкновенных 60

Ленёшкина Д. А., Новикова И. В.
Расчёт дефицитов водопотребления кукурузы на зерно для условий Семикаракорского района Ростовской области 63

Черненко А. С., Михеев Н. В.
Динамика влажности почвы на посевах лука при орошении дождеванием 66

Коржова Т. В., Коржов В. И.
Использование средств информационно-технологической поддержки при организации и проведении капельного орошения ……70

Секция
«Переработка сельскохозяйственной продукции»

Друкер О. В., Крючкова В. В.
Разработка технологии молочно-растительного продукта с функциональными свойствами ……73

Кожеурова Е. В., Лодянов В. В.
Оптимизация рецептуры колбасных изделий для повышения биологической ценности ……76

Секция
«Агроинженерные аспекты сельскохозяйственного производства»

Шимко П. А., Псюкало С. П.
Увеличение ресурса подшипникового узла ……79

Краснова Д. В., Пономарева Н. Е.
Предпосевная стимуляция семян овощных культур оптическим излучением ……81

Лаптев С. В., Никитченко С. Л.
Сезонная модель планирования поставок запасных частей для сельскохозяйственного предприятия ……84

Сысоев А. И., Украинцев М. М.
Способ защиты обмоток асинхронного электродвигателя от увлажнения при помощи воздухоосушителя с силикагелем ……90

Калина И. А., Украинцев М. М., Сидорцов И. Г.
Оценка всхожести и энергии прорастания озимой пшеницы (Дон-107), обработанной электроактивированным раствором ……92

Воробьев Е. М., Степанчук Г. В., Пономарева Н. Е.
Устройство подвески для вертикального перемещения светильников в вегетационной светоустановке ……95

Мирошников А. М.
Разработка принципиальной электрической схемы многоканальной системы регулирования температуры ……97

Цэдашиева Л. Н., Бураев М. К.
Технический сервис машинно-тракторного парка силами машинно-технологической станции ……101

Морозова Н. Ю., Фролов В. Ю., Сысоев Д. П.
К вопросу обоснования конструктивно-режимных параметров рабочего органа молотково-сегментного типа 103

Ашитко А. А., Несмиян А. Ю.
Обоснование направлений совершенствования высевающих аппаратов для точного скоростного посева сои в условиях Юга России 105

Сидоренко В. М., Кущева Е. Н.,
Управление эксплуатационной надёжностью зерноперерабатывающих машин и оборудования 109

Воловикова И. В., Поцелуев А. А.
Технико-технологическое решение системы автопоения птицы 112

Романовец М. М., Газалов В. С., Шабаев Е. А.
Энергосберегающая динамическая система освещения для животноводческих и птицеводческих помещений 115

Карацук П. Е., Корсунова Д. А., Таран Е. А.
Влияние конфигурации поильной чаши на процесс истечения воды в водопойный стакан групповой поилки 118

Секция
«Экологическая безопасность сельских территорий»

Троицкая М. С., Тапюкевич В. В.
Природоохранная роль агролесомелиоративных насаждений Ростовской области 122

Дрововозова Г. С., Марьяш С. А.
Экологически безопасные технологии очистки поверхностных стоков ремонтно-тракторных станций 124

Авсецин Ю. О. Иванисова И. В., Куринская Л. В.
Содержание тяжёлых металлов в почвах агроландшафтов в зоне влияния Новочеркасской ГРЭС 127

Калашников А. А., Гурина И. В.
Оценка влияния взлётно-посадочной полосы аэродрома малой авиации на земли сельскохозяйственного назначения 130