

Список использованной литературы

1. Блинков, М.С. Продуктивные эффекты пропиленгликоля на организм высокопродуктивных коров в начале лактации / М.С. Блинков, Л.Н. Скворцова // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. – 2021. – Т. 10. – № 1. – С. 322-324. – DOI 10.48612/1ef6-9n6k-2np2.
  2. Включение пропиленгликоля в рационы при раздое коров / Р.Л. Шарвадзе, К.Р. Бабухадия, А.В. Бурмага, Ю.Б. Курков // Дальневосточный аграрный вестник. – 2017. – № 3(43). – С. 157-162.
  3. Ковалев, Ю.П. Практикум по методологии научных исследований в животноводстве / Ю.П. Ковалев, П.П. Корниенко, В.Ю. Ковалева. – Белгород : Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 1999. – 73 с.
  4. Туников, Г.М. Биологические основы продуктивности крупного рогатого скота / Г.М. Туников, И.Ю. Быстрова. – Рязань : ЗАО "Приз", 2014. – 368 с. – ISBN 978-5-93918-067-2.
- 

УДК 631.53.027.3

**Степанчук Г.В., кандидат технических наук, доцент,  
Гуляев П.В., кандидат технических наук, доцент, Юдин А.А., Пупенко К.К.**  
Азово-Черноморский инженерный институт – филиал Донского государственного аграрного университета, г. Зерноград, Российская Федерация

**ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ  
НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ОГУРЦОВ**

Использование качественного посевного материала позволяет получить высокие урожаи сельскохозяйственной продукции. Улучшение посевных качеств семян является позволяет решить этот вопрос. В настоящее время в этом направлении проводится большое количество исследований [1,2]. Цель исследования: установить рациональные параметры электрофизического воздействия на семена огурцов сорта «Феникс», позволяющие улучшить их посевные параметры. Проведенные исследования позволили установить: обработка оптическим излучением и электрическим полем семян без отлёжки обеспечивает до 14 % и 8% прироста энергии прорастания соответственно, по отношению к контрольному образцу, всхожесть увеличивается на 11 % и 4 %. При дополнительной отлёжке обработанных семян энергия прорастания увеличивается на 12 % и 8 % в зависимости от вида обработки, а всхожесть на 6 % и 5% по отношению к контролю.

Обеспечение продовольственной безопасности страны в настоящее время является одной из важнейших стратегических задач. Увеличение продукции овощной отрасли, повышение её качества и снижение себестоимости является одним из приоритетных направлений развития агропромышленного комплекса. Использование качественного посевного материала позволяет получить высокие урожаи сельскохозяйственной продукции, поэтому улучшение посевных качеств семян является важнейшей задачей в этом вопросе. Для улучшения показателей посевных качеств семян сельскохозяйственных культур, используют различные электрофизические способы, которые позволяют добиться улучшения их посевных качеств, а в конечном итоге увеличить урожайность и сохранить экологическую чистоту продукции. Используя различные электрофизические воздействия на семена можно оказывать благоприятные воздействия на рост и развитие овощных культур, что несомненно является важным направлением в развитии овощной продукции. Благоприятное влияние стимуляции семян в основном связано с первыми стадиями жизни растений, то есть – всхожестью, и энергией роста. Для различных видов растений существуют различные методы обработки, которые также отличаются по интенсивности и дозе. Поэтому при выборе вида воздействия на определённый сорт растения, к примеру, овощей, необходимо знать оптимальные (рациональные) параметры воздействия [3,4].

Цель исследования: установить рациональные параметры электрофизического воздействия на семена огурцов, позволяющие улучшить их посевные качества.

Материалы и методы. Для экспериментальных исследований были использованы семена урожая 2019 года. Срок длительного хранения отрицательно сказывается на посевных качествах семян сельскохозяйственных культур, поэтому особо актуальным является улучшение качества посевного материала при длительном его хранении [5]. Энергия роста и всхожесть оценивались по ГОСТ 12038-84. Образцы прогреваются, высаживаются в увлажнённую фильтровальную бумагу и хранятся при средней температуре 25 °С. На третьи сутки после закладки образцов оценивались показатели энер-

гии прорастания. На седьмые сутки определялась всхожесть семян. При проведении эксперимента применялись два вида электрофизического воздействия: семена обрабатывались при помощи оптического воздействия и в электрическом переменном однородном поле. Длина волны при оптическом воздействии на семена была неизменна и равнялась 590 нм., при этом экспозиция обработки выдерживалась в диапазоне от 60 до 180 секунд с интервалом в 60 секунд. При воздействии электрического поля его напряжённость была неизменной и составляла 0,5 кВ/см., экспозиция обработки от 30 до 90 секунд с интервалом в 30 секунд. Одна партия семян высаживалась сразу после обработки, вторая партия семян находилась в состоянии покоя (отлёжке) в течение пяти суток.

Результаты. На третьи и седьмые сутки были получены результаты энергии прорастания, представленные в таблице 1.

Таблица 1. Результаты энергии прорастания и всхожести в зависимости от времени обработки и отлёжки

Параметры обработки			Время отлёжки, сутки			
Вид воздействия	Длина волны, нм	Экспозиция, с	0		5	
			Время проверки, сутки			
			3-е сутки	7-е сутки	3-е сутки	7-е сутки
			Количество, %			
Контроль	-	-	42	51	42	51
Оптическое излучение	590	60	44	48	46	50
		120	52	55	48	54
		180	56	62	54	57
-	Напряжённость, кВ/см	-				
Электрическое поле	0,5	30	50	55	50	55
		60	48	54	50	56
		90	44	51	46	50

Исходя из полученных результатов можно сделать вывод, что при увеличении времени обработки оптическим излучением растёт энергия роста и всхожесть семян, а при воздействии электрическим полем происходит обратный эффект. Стоит отметить, что при отлёжке семян обработанных оптическим излучением положительного эффекта достигнуть не удалось, при обработке электрическим полем замечены незначительные изменения энергии прорастания. Также стоит отметить, что после обработки электрическим полем, при визуальном контроле, проросшие семена имели более сильные корни.

Замеры длины ростков и корней растений производились на седьмые сутки, результаты этих измерений представлены в таблице 2.

Таблица 2. Длины ростков и корней в зависимости от времени обработки и отлёжки

Параметры обработки			Время отлёжки, сут			
Вид воздействия	Длина волны, нм	Экспозиция, с	0		5	
			Длина, см			
			Корни	Ростки	Корни	Ростки
Контроль	-	-	9,2	7,9	8,3	9,3
Оптическое излучение	590	60	12	9,1	6,8	9,54
		120	11,2	10,5	8	10,4
		180	13,1	10,7	7,9	9,4
-	Напряжённость, кВ/см	-				
Электрическое поле	0,5	30	9,7	8,8	11,4	8,5
		60	11,3	10,7	11,8	7,9
		90	9,6	9,3	11,3	7,9

В результате анализа данных полученных при проведении экспериментальных исследований установлено, что обработка семян, и их высадка без отлёжки позволяют увеличить длину корней и ростков. При отлёжке положительный эффект наблюдается у ростков семян обработанных электрическим полем, и у корней семян обработанных оптическим излучением.

По результатам исследований можно сделать вывод, что исследуемые виды воздействия по-разному влияют на посевные качества семенного материала. Обработка оптическим излучением и электрическим полем без отлёжки позволяет получить до 14 % и 8 % прироста энергии прорастания соответственно, по отношению к контрольному образцу, всхожесть увеличивается на 11 % и 4 %. При дополнительной отлёжке обработанных семян энергия прорастания увеличивается на 12 % и 8 % в зависимости от вида обработки, а всхожесть на 6 % и 5 % по отношению к контролю. Установлено, что влияние оптического излучения желтого спектра даёт положительный результат на энергию про-

растания и всхожесть, однако дополнительная отлѐжка в течение пяти суток не даёт значимого результата. Наибольшая длина ростков (+2,8 см.) замечена при обработке оптическим излучением. Корни по-разному реагировали на воздействия, наилучшие результаты также были достигнуты при обработке оптическим излучением (+3,9 см.), однако благодаря отлѐжке, после обработки электрическим полем удалось достигнуть схожих, с оптической обработкой, результатов (+3,5 см.).

Список использованной литературы:

1. Юдаев И.В. Эффективные режимы предпосевной обработки семян подсолнечника в электрическом поле переменного напряжения / И.В. Юдаев, М.П. Аксенов, С.В. Волубев, Ю.И. Ханин // Электротехнологии и электрооборудование в АПК. 2021. Т. 68. N2(43). С. 3–8.
  2. Васильев С.И. Электрофизическая предпосевная обработка семян как способ интенсификации процессов в растениеводческой отрасли сельского хозяйства: монография / С.И. Васильев, И.В. Баев, С.В. Машков [и др.]. – Кинель: РИО ФГБОУ ВО Самарского ГАУ, 2020. – 239 с.
  3. Experimental studies to identify the influence of low power monochromatic optical radiation on the seeding qualities of cucumber seeds variety feniks+ Stepanchuk, G.V., Yudaev, I.V., Gulyaev, P.V., Ponomareva, N.E., Yudin, A.A. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021, 659(1), 012034
  4. Таранов М.А. Результаты экспериментальных исследований предпосевной обработки семян подсолнечника переменным магнитным полем / М.А. Таранов, П.В. Гуляев, П.Т. Корчагин, К.К. Пупенко, А.С. Татаринцев // АгроЭкоИнфо. 2020. №4.
  5. Казакова, А.С. Куриленко, Т.К. Обоснование режимов предпосевной обработки семян ячменя в электротехнологиях на основе регистрации микрофенологических фаз их прорастания // Вестник аграрной науки Дона. 2018. NS4. С. 50–56.
- 

УДК 631.602:631.55

**Подлесных И.В., кандидат сельскохозяйственных наук**  
Курский Федеральный аграрный научный центр, Российская Федерация

### **УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ В АГРОЛЕСОЛАНДШАФТНОМ КОМПЛЕКСЕ**

В сегодняшних непростых международных отношениях значение сельского хозяйства в обеспечении продовольствием государства как никогда актуально. Все пахотные земли должны по максимуму использоваться для решения проблемы продовольственной безопасности. Курская область наравне с Кубанью и Ставрополем являются лидерами в аграрном секторе страны. В регионе возделывается широкий ряд сельскохозяйственных культур, как технического направления, так и продовольственного. Одной из таких культур является ячмень. На сегодня в мире посевные площади ячменя занимают четвертое место, уступая пшенице, кукурузе и рису. Ячмень – одно из наиболее древних растений, которое, благодаря окультуриванию, сегодня стало одной из основных сельскохозяйственных культур в мире по занимаемой площади и валовому производству. На 2021 год площади пашни под ячменем в Курской области составляли 171,8 тыс га или 17 % всех зерновых, или 30 % яровых зерновых [1]. Эта культура используется в самых разных отраслях хозяйства. Основное количество собранного зерна превращается в крупу – ячневую и перловую, мука из зерна служит добавкой при выпечке многих сортов хлеба. Из ячменной муки производят также заменитель кофе, который не содержит кофеин. Существенное количество зерна уходит на производство сырья для пивоваренных заводов – солода. Наравне с использованием в пищевой промышленности, ячмень служит основой для производства кормов, а неочищенное ячменное зерно добавляют в корм свиней и лошадей, так как оно по своей питательности превосходит овес, пшеницу и рожь, хорошо жуется, легко переваривается, очень питателен [2].

Существуют озимые и яровые формы в Курской области возделывают яровой ячмень. Раннеспелые сорта ярового ячменя созревают в течение 50–60 дней, позднеспелые за 100–120 дней. Культура имеет один вид и большое количество ботанических разновидностей [3]. В настоящее время в Российской Федерации насчитывается свыше 100 разновидностей ячменя [2] которые представлены по всей территории страны.

Хотя Курская область обладает плодородными землями, благоприятными погодными условиями в течение вегетационного периода ячменя, но в регионе большие площади плодородной пашни подвержены процессу эрозии, как водной, так и ветровой. Для борьбы с этим явлением применяется целый ряд мер, начиная от почвозащитных севооборотов и до агроприемов. Но наиболее стабилизирующим фактором в борьбе с водной и ветровой эрозией выступают лесные полосы. Для исследования влияния такого противоэрозионного метода как лесомелиорация на эрозионно-гидрологические