

входящие в состав всех смесей, используемых в производстве фарфоровых изделий [2, с. 100].

Подводя итоги, следует отметить, что на предприятии, занимающимся производством фарфоровых изделий, должны использоваться те виды сырья, которые позволят уменьшить температуру обжига и сокращение его цикла; должна быть налажена система утилизации тепла отходящих газов; необходимо также заменить гипсовые формы пластмассовыми с целью сокращения твердых отходов, установить системы пылеулавливания, системы сбора отходов глазури; важным также является внедрение замкнутого цикла водооборота. Данные меры необходимы для снижения степени воздействия на окружающую среду.

Список литературы

1. ГОСТ 12.1.007 – 76. «Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».
2. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям: производство керамических изделий. ИТС 4-2015. – М.: Бюро НДТ, 2015. – 222 с.
3. СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
4. URL: maps.yandex.ru.
5. URL: rfwiki.org/wiki/Кобальт.

Н. А. Еловская

Научный руководитель: Ж. Э. Мазец

*Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка,
Республика Беларусь, г. Минск*

Влияние низкоинтенсивного электромагнитного излучения на продуктивность тетраплоидных сортов гречихи посевной

Гречиха посевная широко используется в пищевой, медицинской промышленности, а также в сельском хозяйстве. Плоды гречихи употребляются в пищу. Верхушки цветущих растений служат сырьем для получения рутина, используемого в медицинской практике для лечения заболеваний, сопровождающихся повышенной проницаемостью и ломкостью кровеносных капилляров. Гречиха используется при варикозном расширении вен, геморрое, ревматических заболеваниях, артритах и как профилактика склероза. Высокое содержание лецитина обуславливает ее применение при заболеваниях печени, сосудистой и нервной систем. Солома и мякина – хороший грубый корм для животных. Зеленую массу, выращиваемую в поукосных и пожнивных посевах, используют на корм или запахивают как зеленое удобрение [2].

Однако имеются две основных проблемы, определяющих небольшие посевные площади, отводимые на гречиху в нашей республике, – низкая и нестабильная урожайность. Наиболее значимым фактором, определяющим высокую продуктивность

гречихи, является срок сева. Период, который можно было считать оптимальным для посева гречихи, сократился из-за объективного изменения некоторых климатических характеристик в Республике Беларусь в последние годы. С одной стороны, наблюдается увеличение количества поздних весенних заморозков, что делает весьма рискованным ранний посев (1-я и даже 2-я декады мая), с другой – снижение количества осадков в июле – августе, что, в свою очередь, грозит недобором урожая из-за засухи при позднем посеве гречихи (как в 1999-м и 2001 г.) [1; 2; 4].

В последние годы для интенсификации растениеводства в практику сельского хозяйства стали внедрять электротехнологические методы воздействия на растения и семена зерновых и овощных культур с целью их стимуляции – ускорения роста, повышения урожайности и улучшения качества получаемой продукции. Физические способы предпосевной обработки могут рассматриваться в технологии промышленного возделывания как альтернатива традиционным химическим и биологическим методам обработки семян. Популярность приобретает такой вид физической предпосевной обработки, как низкоинтенсивное электромагнитное излучение (ЭМИ) СВЧ-диапазона.

В связи с этим целью нашей работы было выяснение влияния электромагнитного излучения на продуктивность тетраплоидных сортов гречихи посевной (*Fagopyrum sagittatum gilib*). В качестве объекта исследования была выбрана гречиха посевная тетраплоидная четырех сортов белорусской селекции: «илия», «анастасия», «ружа» и «александрина». Обработка семян низкоинтенсивным электромагнитным излучением СВЧ-диапазона проводилась в Институте ядерных проблем БГУ в трех режимах: режим 1 (частота обработки 54–78 ГГц, время обработки 20 минут); режим 2 (частота обработки 64–66 ГГц, время обработки 12 минут) и режим 3 (частота обработки 64–66 ГГц, время обработки 8 минут). Полевой мелкоделяночный опыт проводился на базе Центрального ботанического сада (ЦБС) НАН Беларуси. Специально было разработано опытное поле с учетом агротехники возделывания данной культуры: хорошо освещенное открытое место, суглинистая почва, с умеренным режимом увлажнения [3]. В ходе исследования проводился анализ собственных результатов полевых экспериментов за 2013–2015 гг., где оценивались такие показатели, как полевая всхожесть, динамика ростовых процессов, количество продуктивных побегов, масса 1000 семян и масса семян, собранных с одного растения.

В ходе исследования установлено, что у сорта «илия» под действием обработки тремя режимами отмечено повышение полевой всхожести по сравнению с контрольными образцами на 14,8%; 20,3% и 12,5% соответственно. У сорта «анастасия» под действием режимов 1 и 3 наблюдается небольшое повышение полевой всхожести по сравнению с контрольными образцами на 3% и 5% соответственно. Обработка в режиме 2 практически не повлияла на исследуемый показатель. У сорта «ружа» под действием режимов 2 и 3 наблюдается тенденция к повышению полевой всхожести на 9,4% и 6%, обработка режимом 1 не оказала существенных результатов. У сорта «александрина» под влиянием трех режимов также выявлены незначительные позитивные сдвиги обсуждаемого параметра (1,9%; 6,8% и 2,4% соответственно).

При исследовании влияния ЭМИ на высоту растений получены следующие результаты. Высота растений возрастает при обработке режимом 2 у сорта «илия» (на

3,2%) и обработки режимом 3 у сорта «анастасия» (на 4,9%). В других сорта наблюдается снижение данного параметра при действии трех режимов: сорт «илия» режим 1 (на 10,6%) и режим 3 (на 1,1%), сорт «александрина» режимы 1, 2 и 3 (на 11%, 1,1% и 2,5%), но особенно существенно у сортов «анастасия» режимы 1 и 2 (на 10,4% и 6,4%) и «ружа» режимы 1, 2 и 3 (на 10,3%; 7,4% и 14,6%).

Увеличение числа продуктивных побегов под действием трех режимов наблюдается у сорта «илия» (на 30,2%, 26,6% и 17,6%) и у сорта «анастасия» (на 2,5%, 9,6% и 49%), и незначительно под действием режима 2 (на 4%) у сорта «ружа» и под влиянием режима 3 (на 1,8%) у сорта «александрина».

Под действием трех режимов ЭМИ у всех рассмотренных сортов наблюдается снижение массы 1000 семян, что свидетельствует о недостаточной их выполненности.

Отмечено, что увеличение массы семян, собранных с одного растения, наблюдается при обработке тремя режимами у сорта «илия» (на 14,3%, 28,4% и 18,5%), под действием режима 3 у сорта «анастасия» (на 15,7%) и под влиянием режима 2 у сорта «ружа» (на 21%).

Таким образом, под влиянием электромагнитной обработки повышается полевая всхожесть. Применение электромагнитной обработки (ЭМО) способствует повышению высоты растений и количества продуктивных побегов, что важно для использования сортов «илия» и «анастасия» в качестве зеленого удобрения и источника рутина в медицинской промышленности. Однако ЭМО оказала негативный эффект на главные показатели продуктивности: массу 1000 семян и массу семян, собранных с одного растений. Урожайность гречихи во многом определяется погодными условиями 2013 г., 2014 г. и 2015 г. В период формирования и созревания плодов наблюдалось повышение средней температуры воздуха и снижение количества осадков. Итак, дальнейшие исследования по выявлению влияния ЭМИ должны продолжаться и включать корректировку частоты и времени обработки.

Список литературы

1. Бардиян Т. Г. Влияние заправки гречишной соломы на микрофлору почвы и урожайность последующих культур [Текст]: сборник научных трудов / Т. Г. Бардиян, М. Н. Шашко // Земледелие и селекция в Беларуси: сб. науч. трудов / ред. М. А. Кадыров. – Минск, 2006. – Вып. 42. – С. 39–43.
2. Вавилов Г. П. Полевые сельскохозяйственные культуры СССР / Г. П. Вавилов, Л. Н. Балышев. – Москва, 1975.
3. Гавриленко В. Ф. Большой практикум по физиологии растений / В. Ф. Гавриленко, М. Е. Ладыгина, Л. М. Хандобина. – М., 1975.
4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) [Текст] / Б. А. Доспехов – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Кадыров Р. М. Влияние морфотипа, формы азотных удобрений и срока сева на урожайность гречихи [Текст]: сборник научных трудов / Р. М. Кадыров // Земледелие и селекция в Беларуси: сб. науч. трудов / ред. М. А. Кадыров. – Минск, 2003. – Вып. 39. – С. 64–68.