

Таблица 2. Выживаемость растений и урожайность семян клевера лугового при разных нормах высева

| Норма высева, кг/га | Густота травостоя перед зимовкой, шт./м ² | Выживаемость растений | | | | Урожайность семян, кг/га |
|---------------------|------------------------------------------------------|-----------------------|------|--------------------|------|--------------------------|
| | | перезимовка | | перед уборкой | | |
| | | шт./м ² | % | шт./м ² | % | |
| 4 | 114 | 103 | 90,3 | 102 | 71,8 | 380 |
| 6 | 168 | 148 | 88,1 | 144 | 65,5 | 356 |
| 8 | 191 | 163 | 85,3 | 157 | 50,8 | 330 |
| 10 | 211 | 175 | 82,9 | 176 | 44,4 | 298 |

Количество растений перед уборкой максимальным было в варианте с нормой высева 10 кг/га – 176 шт./м², минимальным – в варианте 4 кг/га – 102 шт./м². Однако процент сохранившихся растений к уборке максимальным был в варианте 4 кг/га (71,8 %).

Отмеченные особенности развития растений клевера лугового обусловили формирование урожая семян на уровне 298–380 кг/га. В варианте с нормой высева 10 кг/га урожайность семян составила 298 кг/га, а в варианте с нормой высева 4 кг/га – 380 кг/га (больше на 82 кг/га или 27,5 %).

Таким образом, для увеличения урожайности семян клевера лугового сорта Слуцкий раннеспелый местный в филиале «Вендорож» РУП «Могилевэнерго» его следует высевать с нормой высева 4 кг/га (1,8 млн. шт./га).

Список использованной литературы

1. Кормопроизводство и основы земледелия : учеб. пособие / Б.В. Шелюто [и др.]; под ред. Б.В. Шелюто. – Минск, РИПО 2013. – 419 с.
2. Растениеводство. Кормовые травы полевого травосеяния / С.С. Камасин, В.Г. Тарануха. – Горки : БГСХА, 2015. – 64 с.

УДК 631.531.011.3:53

ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ СЕМЯН – ЭТАП СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ И РАСТЕНИЕВОДСТВА

Д.И. Нестер¹ – 86э, 3 курс АЭФ

А.Н. Зеленко¹ – 86э, 3 курс АЭФ

Ю.К. Городецкий² – аспирант

Научные руководители: канд. техн. наук, доцент Е.А. Городецкая¹,

канд. техн. наук, доцент Т.А. Непарко¹,

канд. биол. наук, доцент Е.Т. Титова²

¹БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

²НАН Беларуси, г. Минск, Республика Беларусь

Качество растительной (и пищевой) продукции определяется многими факторами: свойствами семян, сроками посадки, уходом за посевами,

сбором урожая, его сохранением и доставкой потребителю. Важно качество семян, определяющее не только нагрузку на высевальные аппараты, но и насколько растение будет сильным, а его плод – здоровым и лежким. Современные технологии промышленного возделывания уже предполагают выращивание многих культур без затрат ручного труда за счет посева на конечную густоту растений. И здесь большое значение имеет качество подготовленных семян. Обзор мировой научной литературы показывает высокую заинтересованность ученых (биологов, аграриев, экологов) различными технологиями предпосевной обработки семян, что обеспечивает производителей хорошим посевным материалом, так как сегодня его качество не всегда соответствует растущим потребностям производства [1]. Существует перечень способов предпосевной обработки семян, наиболее применяемый, конечно, химический. На качество сельскохозяйственной продукции оказывают влияние многие факторы: качество семян, сроки посадки, уход за посевами, сбор урожая, его сохранение и доставка потребителю. Важны все эти стадии, а также многие другие, но качество семян часто определяет не только нагрузку на высевальные аппараты, но и насколько растение будет сильным, а его плод – здоровым и лежким [1, 2]. Современные технологии промышленного возделывания уже предполагают выращивание, к примеру, сахарной свеклы без затрат ручного труда за счет посева на конечную густоту растений. И здесь большое значение имеет качество подготовленных семян. Обзор научной литературы [3] показывает высокую заинтересованность ученых всего мира различными технологиями предпосевной обработки семян, что обеспечивает производителей хорошим посевным материалом, однако и его качество не всегда соответствует растущим потребностям производства. Поэтому применение дополнительных методов обработки семян с целью стимулирования является одним из резервов повышения их посевных качеств и урожайных свойств. Нашими исследованиями отмечен положительный эффект от воздействия электрофизическими методами на улучшение агрономических свойств семян – всхожести и энергии прорастания [1]. Зерну потенциально достаточно энергии и веществ, находящихся внутри него для активного роста и надо заставить это внутреннее содержимое пробудиться.

Кроме известных петрушки и укропа, в РБ начали широко использовать базилик, кориандр, разновидности салатов и луков, мангольд, шпинат, реализуя средиземноморскую модель питания, самую здоровую в мире. Результаты наших многолетних научных исследований и испытаний [1] показывают, что для достижения цели: подготовки семян для выращивания этих культур в открытом грунте в РБ, могут быть с успехом использованы физические факторы и, в первую очередь, электрические поля, т. к. основными причинами, сдерживающими повышение урожайности,

считаются низкая всхожесть, высокая восприимчивость к болезням и вредителям, слабая энергия прорастания семян из-за их высокой маслянистости. Немаловажной задачей является сохранность выращенной продукции, так как ее потери в процессе хранения из-за воздействия грибных, вирусных, бактериальных и других заболеваний могут достигать более 20 %.

Авторами был сделан анализ современных электрических сепараторов для получения семян пряно-ароматических растений пищевого назначения и их показателей, возможного участия диэлектрических устройств для разделения семенного вороха и выделения гомогенных фракций семян и определить тенденцию развития метода, системы и средств контроля и управления этими параметрами [2]; выявлены изменения морфологических и биохимических показателей семян и механизмы электрофизического взаимодействия рабочего органа сепаратора с семенами.

Некоторые результаты работы. Авторы предлагают рабочий орган сепаратора диэлектрического лабораторного (СДЛ-1) как средство очистки семян от вредных примесей с целью использования последних в рецептуре пищевых продуктов. Достигается технологический эффект в виде сохранности нативных свойств семян, расширяются представления о процессах взаимодействия электромагнитных полей с растительными объектами (напряжение и напряженность электрического поля, кратность и экспозиция обработки семян), можно будет рекомендовать эффективную интегрированную технологию, которая позволила бы расширить перечень пищевых продуктов, в рецептуру которых следует вводить очищенные семена пряно-ароматических растений

Проведены лабораторные исследования технологических параметров (скорости загрузки и напряжения на бифилярной обмотке) СДЛ-1, определены морфологические показатели семян после различных режимов сепарации. Проводится статистическая обработка результатов для разработки математической модели. Все вышеперечисленные результаты позволяют предложить использование только целых семян для введения в рецептуру многих пищевых продуктов, что является традиционным элементом белорусской кухни. Применение в пищевом производстве наиболее целесообразно при выпуске функциональных продуктов, а также для производства гомогенных фракций семян с подобной целью в личных подсобных и фермерских хозяйствах. Возможно получение фракции семян укропа, тмина и кориандра экстра-категории, что позволит значительно снизить валютные закупки семян, а единственно реальные результаты можно получить только на стыке наук – электрофизики и биохимии, аграрных наук и биологии.

Список использованной литературы

1. Городецкая Е. Исследование агрономических показателей семян пряно-ароматических культур после электрофизического воздействия/ Е.А. Городецкая, И.Б. Дубодел, В.С. Корко, Н.Н. Вечер, Ю.К. Городецкий // Международная научно-практическая конференция «Энергосбережение в сельскохозяйственном производстве», АЭФ, БГАТУ, 25–27.11.2015. – С. 56–57.
2. Диелектрический сепаратор для получения чистой фракции пряно-ароматических растений/ авт. Городецкая Е.А., Городецкий Ю.К., Титова Е.Т., Степанцов В.П. / Пат. РБ 22195, МПКВ03С7/02, А01С1/00/, заяв. БГАТУ, опубл. 30.10.18 // Афіцыйны бюл. – 2018. – № 5.

УДК 631.352:559

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ КООРДИНАТНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ РАСТЕНИЕВОДСТВА

С.Л. Никонов – 11 мпт, 4 курс, АМФ

Научные руководители: канд. техн. наук, доцент Н.Д. Янцов
канд. техн. наук, доцент А.Г. Вабищевич
БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

За последние 30 лет годовой объем механизированных работ в расчете на 1 га пашни увеличился более чем в четыре раза, что привело к чрезмерному воздействию ходовых систем машин на почву и снижению получаемого объема продукции. В связи с этим необходима разработка новых технологий возделывания сельскохозяйственных культур, ограничивающих воздействие машин на почву и тем самым предотвращающих деградацию почв.

Технологии современного земледелия с привлечением специалистов из других областей знаний (компьютерное программирование, информатика, современный менеджмент и ряд других) позволяют собирать, обрабатывать и использовать во много раз больше информации, чем было на предыдущих этапах развития сельскохозяйственных технологий и это позволяет оптимизировать использование технических средств и получать более дешевый конечный продукт.

Одним из базовых элементов новых ресурсосберегающих технологий в растениеводстве является понятие «точное (точечное, координатное) земл» – precision agriculture.

В основе этой концепции лежит справедливое утверждение о том, что поле никогда не бывает абсолютно однородным. Это всегда «поскутное одеяло», где на соседних участках, площадью несколько десятков квадратных метров, количество органики, минеральных веществ, влаги может