

Дальнейшее благоустройство парка желательно для поддержания его современного статуса, как одного из центральных по своему расположению, выполняющему важную градообразующую функцию. Ассортимент может быть увеличен за счет редких таксонов, красивоцветущих кустарников (рододендроны, вейгелы, сорта си-

рени, буддлея, гортензия, жимолость, ирга, калина, магнолия, розы и др.) и привитых форм. Бережное отношение к объекту, тщательное соблюдение технологических регламентов, содержание, качественного и своевременного выполнения работ по уходу позволит обеспечить его длительное эффективное использование.

Список цитированных источников

1. Ассортимент древесных растений для озеленения Беларуси. – Минск: Право и экономика, 2019. – 114 с.
2. Гаранович, И. М. Декоративное садоводство: справ. пособие / И. М. Гаранович. – Минск: Тэхналогія, 2005. – 348 с.
3. Жудрик, Е. В. Видовая структура древесных насаждений сквера И. Пулихова г. Минска / Е. В. Жудрик // Веснік ВДУ. – 2016. – № 1(90). – С. 79–85.

ФАКТОР МОНИТОРИНГА РАСТИТЕЛЬНОСТИ: ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕПАРАЦИЯ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ФРАКЦИЙ СЕМЯН

Е. А. Городецкая

Институт повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса Учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» г. Минск, Республика Беларусь, helgorod2003@mail.ru

Резюме. Рассмотрена важность использования семян пряно-ароматических растений на примере укропа, тмина и кориандра в питании человека в условиях ухудшающейся экологии. Предложена диэлектрическая сепарация – как высокоэффективный способ очистки семян не только в целях дальнейшей селекционной и полеводческой работы, но и для использования в качестве пищевого ингредиента, что приведет к обогащению продуктов питания и станет дополнительным источником поступления валютных средств в Республику Беларусь.

Summary. *Gorodecka A. Vegetation monitoring factor: dielectric separation in obtaining seed fractions.* The importance of using seeds of aromatic plants on the example of dill, cumin and coriander in human nutrition in a deteriorating environment is considered. Dielectric separation is proposed as a highly effective method of seed cleaning not only for further selection and field work, but also for use as a food ingredient, which will lead to food enrichment and will become an additional source of foreign exchange earnings for the Republic of Belarus.

Удовлетворение растущего потребительского спроса, расширение ассортимента и работа над качеством пищевых продуктов – важная задача в достижении продовольственной независимости Республики Беларусь. Эта проблема решается поиском и внедрением высокоэффективного технологического оборудования в растениеводстве и переработке

с.-х. продукции. Выбранное нами семейство *Зонтичных (Asteraceae)* – это важные в хозяйственном отношении растения, включающее около 3000 видов, распространенных повсеместно. В питание человека укроп (*Anethum graveolens*), кориандр посевной (*Coriandrum sativum*), тмин огородный (*Carum*) привносят биологически активные соединения, являясь

их «быстрым» источником, воздействуя на процессы жизнедеятельности человека, в том числе на защитные силы организма. Введение таких семян с повышенным содержанием витаминов и антиоксидантов в существующие пищевые продукты (хлебобулочные изделия, кондитерию, творожно-сырные и мясные наименования, выпечку), расширит ассортимент полноценной экологически чистой продукции. Кроме этого, так делали наши прадеды и добавление растений в пищу выгодно отличало славянскую кухню.

Качество получаемых семян отвечает отечественным стандартам для посевных фракций, допускающих определенный процент примесей (сорных и даже вредных). Но они не всегда соответствуют требованиям, предъявляемым к пищевым ингредиентам. Применяемые техники очистки семян пряно-ароматических растений используют высокопроизводительные механические сита. Диэлектрические сепарирующие устройства (ДСУ) позволяют получать гарантированные фракции семян, используя электрические поля [1–4]. Непревзойденную роль в их разработке

и исследовании технологических параметров внесли заслуженный ученый России профессор В. Т. Тарушкин и др. Эти устройства никак не изменяют химический состав и нативные свойства семян, лишь разделяют исходный семенной ворох на фракции. Такие электрические сепараторы следует рассматривать как устройства улучшения будущего растительного объема, когда хорошими и зелеными остаются первые листья, всходы получаются равномерными и сильными, что дает возможность обрабатывать растения во все его фенологические фазы высокотехнологичными машинами. Это облегчает труд полеводов, селекционеров и реализует современное видение растениеводства. Использование ДСУ в растениеводстве и пищевой промышленности для Республики Беларусь – это получение экспортных продуктов. Изучение процессов диэлектрической технологии привнесет новые научные знания: для получения чистых партий семян не только для применения в пищевом производстве, но и для закладки семенного фонда на хранение. Основное такое требование – выравненность и чистота посевной фракции.

Таблица 1 – Последствия разнокачественности семян

В научных исследованиях	В селекционной работе
Изучение мирового генофонда растительных ресурсов при интродукции растений с хозяйственно ценными признаками усложняется или вообще становится невозможным	Стимулирование физиологических процессов в семенах при предпосевной обработке становится недостижимым, снижается эффективность физических методов определения качества семян
Сортоиспытание продлевается, а интегрированная система защиты растений требует стадийности	Ухудшается качество зеленой и семенной продукции. Некондиционные семена пропадают
Оказывается под вопросом эффективность использования площадей и объемов закрытого грунта	Нивелируется преимущество интенсивных машинных технологий при возделывании растений, обнуляется эффективность системы защиты растений.
Создание новых и совершенствование технологий предпосевного стимулирования требует доработки	Значительно снижается эффективность мониторинговой работы
Исследования при выведении новых сортов затягиваются	Нерационально используются площади защищенного грунта
При переработке сырья	При хранении семенного фонда и продовольственных ресурсов
Удорожается оценка качества и коммерческой стоимости семян	Усложняется определение оптимальных режимов хранения
Нерационально используются семена одной партии. Экспресс-методы по оценке качества и определению рыночной стоимости семян становятся некорректными	Снижаются точность определения влажности семян, эффективность стабилизирующих методов хранения
При сушке разнокачественность семян становится более очевидной	Понижается качество и падает конкурентоспособность конечного пищевого продукта

Приведенные в табл. 1 данные показывают научные и производственные отрасли, где необходима выравненность семян. Все собранные семена в обязательном порядке проходят калибровку и очистку: свежесобранный ворох содержит зерна основной культуры, определенное количество сорной и зерновой примесей, которые ухудшают качество зерна, отрицательно влияют на его сохранность. Мы учитываем *зерновую* примесь, *сорную*, органическую, остатки вредителей, семена дикорастущих растений. Специально выделяем *вредную*, которая представляет собой опасность для здоровья человека и животных (склероции спорыньи, семена горчицы, плевела и других ядовитых растений), а также фузариозное и испорченное зерно. Вся сложная цепочка технологических операций очистки зерна и семян по своему целевому назначению и применяемым техническим средствам подразделяется на следующие основные этапы: *предварительная* очистка свежесобранного зернового вороха, *первичная*, *вторичная* очистка и сортирование.

При электрических способах сепарации сухих смесей используют различие семян в электропроводности, диэлектрической проницаемости, поляризуемости, способности воспринимать и отдавать заряд. Следует особо подчеркнуть, что электрические свойства обрабатываемого семенного материала находятся в тесной взаимосвязи с их другими фи-

зическими и биологическими показателями (в том числе и с влажностью).

Метод диэлектрического разделения показал высокую эффективность при получении однородных фракций семян лекарственных, пряно-ароматических и красиво цветущих коллекционных растений, имеющих мелкие семена (менее 3,0 мм); названные устройства обладают научной и практической оригинальностью, реализуют конкурентоспособные технологии. Они разделяют сухие сыпучие смеси с учетом электрических свойств частиц на фракции гарантированного качества и нужных свойств [2–4]. Диэлектрические сепараторы могут использоваться как на первичной, так и на вторичной очистке. Никакого отрицательного воздействия на биохимический состав и морфологические качества семян после электрофизического воздействия не происходит [4]. Особый интерес представляет тот факт, что улучшалось фитосанитарное состояние семян, облегчались методы наблюдения за посевами.

Были проведены многолетние исследования по очистке семян укропа, тмина и кориандра (сем. *Asteraceae*), исследования поддерживались грантами БРФФИ. Результаты представляют большой практический интерес: ими можно было бы обогащать рецептуру сливочного масла [5]. Это, без сомнения, выгодная технология получения не только отечественного многофункционального продукта, но и важного экспортного товара.

Список цитированных источников

1. Андреев, В. В. Совершенствование технологического процесса очистки семян мелкосеменных культур: дис. на соис. уч. степ. ... канд. техн. наук по спец.: 05.20.01 / В. В. Андреев. – Курск, 2006. – 156 с.
2. Заика, П. М. Динамика вибрационных зерноочистительных машин / П. М. Заика. – М.: Машиностроение, 1977. – 277 с.
3. Тарушкин, В. И. Машины для отбора биологически ценных семян / В. И. Тарушкин // Техника в сельском хозяйстве. – 1994. – № 6. – С. 18–19.
4. Диэлектрический сепаратор для получения чистой фракции семян пряно-ароматических растений: пат. ВУ № 22195. – Опубл. 26.06.2018
5. Способ получения обогащенного топленого масла: пат. RU № 2725735: опубл. 03.07.2020 // Бюл. – 2020. – № 19.