

лев [и др.] // Ветеринарный фармакологический вестник – 2018. – № 4(5). – С. 87–93.

8. Соболев, Д. Т. Сравнительный анализ эффективности биоконсервантов для приготовления силоса из кукурузы / Д. Т. Соболев, Н. П. Разумовский, В. Ф. Соболева // Ученые записки учреждения образования “Витебская ордена “Знак Почета” государственная академия ветеринарной медицины” : научно-практический журнал. – Витебск, 2018. – Т. 54, вып. 2. – С. 119–122.

9. Физиологические и технологические аспекты повышения молочной продуктивности / Н. С. Мотузко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2009. – 490 с.

10. Физиология кормления жвачных животных / Н. С. Мотузко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 138 с.

УДК 631.531.011.3:53

Е.А. Городецкая, канд. техн. наук, доцент,
*Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный
технический университет», г. Минск*

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ СЕПАРАТОРОВ ДЛЯ СЕМЯН

Ключевые слова: качество и чистота семян, сепаратор, обработка в электрическом поле, Республика Беларусь, экологизация растениеводства, снижение нагрузки на высевающие аппараты, продовольственная независимость

Key words: seed purity and quality, separator, processing in the electric field, the Republic of Belarus, greening of crop production, reducing the load on the sowing machines, food independence

Аннотация. Предложен метод диэлектрической сепарации семян сельскохозяйственных культур. Он позволяет получать не только выравненные фракции без вредных примесей, но и семена пищевого назначения (их очистка на механических ситах становится все более неэффективной) для введения в рецептуры незерновых пищевых продуктов). Одновременно снижается нагрузка на сеялки, повышается культура растениеводства, соблюдаются требования охраны труда. Необходима доработка конструкции, массового выпуска и внедрения таких устройств в с.-х. предприятиях и пищевой промышленности Республики Беларусь. Статья представляет интерес для работников АПК.

Abstract. The method of dielectric separation of seeds of agricultural crops is proposed. It allows you to get not only leveled fractions without harmful

impurities, but also seeds for food purposes (because their cleaning on mechanical sieves is becoming more and more inefficient) for inclusion in the formulation of non-grain food). At the same time, the load on seeders is reduced, the culture of crop production is increased, and labor protection requirements are observed. It is necessary to refine the design, mass production and implementation of such devices in the agricultural sector. enterprises and food industry of the Republic of Belarus. The article is interesting to agricultural workers.

Главной задачей государственной политики Республики Беларусь является обеспечение продовольственной безопасности страны. Увеличение количества и повышение качества продукции растениеводства является основным средством развития всего агропромышленного комплекса [1]. Важным фактором в решении этой проблемы является непосредственная работа с семенами: это технологические приемы и оборудование для получения выравненных партий, выведения семян из состояния покоя для получения ранних и дружных всходов, закладывающих основу увеличения урожая, получения высококачественной продукции [2-7]. Полученный урожай необходимо сохранить и переработать в качественные и функциональные продукты. В настоящее время это уже даже не цель, а общепринятое в мире ведение производства. Специалисты совершенствуют и разрабатывают новые технические средства для работы с семенами – от подготовки и посева, до производства пищевой продукции и подачи ее потребителю.

Целью нашей работы стали разработка, информирование и продвижение на белорусский рынок диэлектрических сепарирующих устройств для выполнения всего комплекса в работе с семенами с.-х. растений, для обеспечения соответствия физиологического качества семян требованиям интенсивных технологий АПК. Такие устройства значительно повышают культуру выполнения операций растениеводства и, что особенно важно, отвечают требованиям охраны труда.

Как бы идеально не выглядели погодные условия и агротехнические мероприятия, собранные семена проходят калибровку, фактически размерный отбор, и очистку. В связи с этим на практике применяют комплекс мероприятий для формирования объема выравненных и подготовленных семян перед посевом, что значительно снижает нагрузку на высевающие аппараты [8, 9]. Собранный урожай также готовят к хранению и переработке.

Материалы и методика исследований. Использование стимуляторов для семян, находящихся в неглубоком покое, дает прогнозируемые результаты [2], проблемными остаются семена в глубоком морфологическом покое, твердокаменные или мелкосемянные [10, 11]. Мы

предлагаем рассматривать электротехнологии как целенаправленное использование электромагнитной энергии для воздействия на предметы труда в технологических процессах. Особый интерес представляет выявление качественной и количественной связи между показателями электрофизических воздействий и технологическими свойствами семян [11].

Основная часть. Диэлектрическое сепарирование совмещает в себе несколько различных важных операций, к примеру – калибрование и предпосевную электрическую интенсификацию жизнедеятельности семян. В БГАТУ ведутся исследования диэлектрического разделения смесей и влияния его на посевные качества семенного материала.

В таких устройствах главная действующая на частицу сила складывается из сил, обусловленных взаимодействием сил физической природы (гравитации, центробежной) и электрической - поляризованного заряда частицы, электродов и изоляции [8-12]. Соотношением сил, действующих в диэлектрическом сепарирующем устройстве, можно управлять, что позволяет изменять параметры их работы и устанавливать наиболее оптимальные режимы для получения фракций семян определенной культуры и заданного качества [11, 12]. Видится необходимым создание группы специалистов по разработке рекомендаций и технологических инструкций диэлектрического сепарирования семян различных сельскохозяйственных культур, реализации доводочных операций и выпуска устройств в промышленном масштабе и широкого внедрения в организациях агропромышленного комплекса страны.

Результаты исследований и их обсуждение. Метод диэлектрического разделения показал высокую эффективность при получении однородных фракций не только семян сельскохозяйственных культур, но и любых сыпучих смесей – очистка измельченного ореха, фракций чая, мукомольных продуктов и др., что делает привлекательным широкое его внедрение в пищевых производствах. Таким образом – это новый вид деятельности и рабочие места во многих небольших населенных пунктах.

Рабочие узлы устройства являются типовыми и производятся в стране. Они легко и удобно агрегируются с РС, с дополнительным оборудованием (подающим и упаковывающим). Внедрение таких сепараторов в разы повышает эффективность использования точного высева при промышленном возделывании культур. С позиции охраны труда такие устройства не несут никакой опасности персоналу, просты в обслуживании, обладают высокой готовностью к работе.

Закключение. Разработка метода диэлектрического сепарирования семян и сухих сыпучих смесей в Республике Беларусь имеет многолетний опыт и серьезные результаты. Предложено и исследовано применение диэлектрической сепарации как высокоэффективного метода получения се-

мян высшей категории самых разных культур – от твердокаменных до мелкосемянных, что позволяет повысить эффективность работы высевающих агрегатов и внедрить систему точного земледелия.

Предпосевной прайминг семян – решение для точного высева. Получение чистых фракций семян для введения в рецептуры – это расширение ассортимента пищевых продуктов, повышение их пищевой ценности; это возрождение традиционных славянских яств и создание наименований функциональных и обогащенных продуктов питания для различных групп населения в нашей стране и за рубежом.

Все работы выполнялись в соответствии с Договорами с БРФФИ Б18-016, Б20М-001.

Список использованной литературы

1. Государственная Программа инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/documents/ukaz-no-348-ot-15-sentyabrya-2021-g>
2. Алексейчук, Г.Н. Физиологическое качество семян сельскохозяйственных культур и методы его оценки / Г.Н. Алексейчук, Н.А. Ламан – Минск: ИООО «Право и экономика», 2005. – 47 с.
3. Нестер, Д.И. Электрофизические методы очистки семян – этап современной технологии пищевых производств и растениеводства / Д. И. Нестер, А. Н. Зеленко, и др. // Перспективная техника и технологии в АПК: материалы VII Междун. науч.-практ. конф. студентов, магистрантов и аспирантов (25-26.03. 2021) / редкол.: В.П. Чеботарев [и др.]. – Минск, БГАТУ, 2021. – С. 58–61
4. Буранов, Н.А. Повышение эффективности предпосевной обработки семян / Н. А. Буранов // Научные инновации в развитии отраслей АПК: материалы междунар. науч.-практ. конф., Ижевск, 18–21 февр. 2020 г. / Ижевская гос. с.-х. академия. – Ижевск, 2020. – Т. 3. – С. 11–13.
5. Установка для предпосадочной обработки овощных культур комплексным воздействием электрофизических факторов / А. И. Котин [и др.] // Электротехнологии и электрооборудование в АПК /Федер. науч. агроинженер. центр ВИМ. – М., 2020. – № 1(38). – С. 48–53.
6. Евсеев, Е.А. Анализ способов и устройств для электрического и магнитного стимулирования растений / Е. А. Евсеев, Д. С. Кузичкин, С. И. Васильев / Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве : сб. науч. тр. по мат. VI Всероссийской науч.-практ. конф. – Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2021. – 84 с.
7. Городецкая, Е.А. Обработка семян электрофизическими методами – залог экологичного развития растениеводства в Республике Беларусь / Е. А. Городецкая, В. В. Литвяк, Ю. К. Городецкий, Т. А. Непарко,

Е. Т. Титова // Актуальные проблемы устойчивого развития сельских территорий и кадрового обеспечения АПК : материалы Междун. науч.-практ. конф. (Минск, 3-4.06.2021) / редкол.: Н. Н. Романюк [и др.]. – Минск, БГАТУ, 2021. – 680 с.

8. Тарушкин, В.И. Машины для отбора биологически ценных семян / В.И. Тарушкин // Техника в сельском хозяйстве. – 1994. – №6. – С. 18–19.

9. Городецкая, Е.А. Преимущества и необходимость диэлектрической сепарации при получении гомогенных фракций семян / Е. А. Городецкая, И. Г. Хоровец // Модернизация аграрного образования: Сб. науч. тр. по материалам VII Международ. научн.-практ. конф. (14 декабря 2021 г.) – Томск-Новосибирск: ИЦ Золотой колос, 2021. – 1344 с.

10. Диэлектрический сепаратор для получения чистой фракции семян пряно-ароматических растений: пат. 22195 Респ. Беларусь, МПКВ03С7/02, А01С1/00/ Городецкая Е.А., Городецкий Ю.К., Степанцов В.П., Титова Е.Т. / заяв. Белор. гос. аграрн.-технич. ун-т. – № а2000170003; заявл. 04.01.17; опубл. 30.10.18 // Афіцыйны бюл. – 2018. – №5. – С. 58–59.

11. Городецкая, Е.А. Влияние толщины пленочного покрытия рабочего органа на показатели качества семян при диэлектрической сепарации / Е. А. Городецкая, В. В. Литвяк, Т. А. Непарко // Агропанорама. – 2021. – №6. – С. 22–25.

УДК 631.147

А.В. Мучинский, канд. техн. наук, доцент;

Н.Г. Королевич, канд. экон. наук, доцент,

В.Л. Мисун, ст. преподаватель

Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск

ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО ЖИВОТНОВОДСТВА

Ключевые слова: органическое животноводство, корма, производство продукции, регламентирующие факторы, требования к органическим продуктам, технологические процессы.

Key words: organic animal husbandry, feed, production, regulatory factors, requirements for organic products, technological processes.

Аннотация. В статье рассмотрены основы организации органического животноводства в современных условиях. А также приведен ряд регла-