

ЛИТЕРАТУРА

1. Клочков, А. В. Снижение потерь пестицидов при опрыскивании: монография / А. В. Клочков, П. М. Новицкий, А. Е. Маркевич. – Горки: БГСХА, 2017. – 230 с.
2. Крук, И. С. Способы и технические средства защиты факела распыла от прямого воздействия ветра в конструкциях полевых опрыскивателей: монография / И. С. Крук, Т. П. Кот, О. В. Гордеенко. – Минск: БГАТУ, 2015. – 284 с.
3. Spray drift and pest control from aerial applications on soybeans. [Электронный ресурс] // <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4430-Eng.Agric.v37n3p493-501/2017>. – Дата обращения: 10.09.2021.
4. Evaluation of Drift-Reducing Nozzles for Pesticide Application in Hazelnut (*Corylus avellana* L.) [Электронный ресурс] // <https://www.mdpi.com/journal/agriengineering>. – Дата обращения: 02.09.2021.
5. Проблема сноса пестицидов, ее причина и решение. [Электронный ресурс] // <https://t-i-t.com.ua/problema-znesennya-pestitsidv-yiyi-prichini-ta-rshennya/>. – Дата обращения: 03.09.2021.

Аннотация. Движение капель рабочего раствора пестицидов по воздуху за пределы обрабатываемой площади определяется как снос. Снос нежелателен по экономическим причинам, охраны окружающей среды и безопасности. По этой причине применение пестицидов должно производиться очень осторожно, используя современные методы и технические средства.

Ключевые слова: пестицид, капли, ветер, снос, ветрозащитное устройство.

УДК 631.394.2

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА КАМЕРНЫХ ПРОТРАВЛИВАТЕЛЕЙ СЕМЯН

С. С. ШКУРАТОВ, ст. преподаватель
А. В. КЛОЧКОВ, д-р техн. наук, профессор

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Продовольственная безопасность страны – одна из важнейших составляющих ее национальной безопасности. Основой продовольственной безопасности являются объемы производства и запасы качественного зерна [1, 2].

К важнейшим факторам, определяющим объемы производства и качество урожая зерновых культур, относится подготовка семян к посеву, где основной технологической операцией выступает протравливание семян защитно-стимулирующими препаратами.

Исследования показывают, что качественное протравливание семян зерновых культур способствует увеличению урожайности до 8,7 % зерна в зависимости от культуры, используемого препарата и формируемого урожая [3].

Основная часть. Современные технологии возделывания зерновых культур включают в себя протравливание семян, которое относится к предпосевной обработке семян. Оно является одним из наиболее необходимых и эффективных мероприятий по защите растений и проводится для обеззараживания семян от возбудителей болезней, передающихся через семенной материал, предохранения семян во время хранения, защиты высеянных семян и их проростков от плесневых заболеваний при неблагоприятных условиях во время прорастания, ослабления отрицательного действия травматических повреждений семян за счет активизации их защитных свойств, повышения энергии прорастания семенного материала и их полевой всхожести, стимулирования роста и развития будущих растений [4].

Качество протравливания зависит от множества факторов, связанных с состоянием посевного материала, характеристикой протравителя и его препаративной формы, конструктивно-технологической схемы машины для протравливания.

Для получения хороших результатов при протравливании одно из первых мест, по важности, занимает степень покрытия обработанного материала отдельными каплями распыла. Чем больше капле попало на единицу площади (см^2), тем лучше эффект. Мелкие капли быстрее проникают в растительную ткань и более токсичны для инфекций [5].

Вторым из основных факторов, определяющих качество обработки семенного материала, наравне с дисперсностью распыленной рабочей жидкости, является равномерное покрытие ею поверхности семян.

В протравливателях камерного типа большая часть потока протравителя осажается на внутренней стороне потока семян, что ведет к неравномерности их покрытия препаратом, время обработки незначительно [6].

Самым простым способом увеличения равномерности покрытия семян протравителем – уменьшение подачи зерна в камеру протравливания. Но в условиях больших объемов производства это не допусти-

мо, так как снижается производительность. Поэтому вторым способом является разработка распределяющего устройства, которое будет обеспечивать равномерный и разуплотненный поток семян, подающийся в зону действия протравителя.

Исходя из вышесказанного, была изготовлена лабораторная установка, которая позволит исследовать кольцевой поток семян, сходящий с распределительного диска, а также предложена конструкция распределительного диска с прорезями (рис. 1), что позволит обеспечить разуплотнение потока зерна.

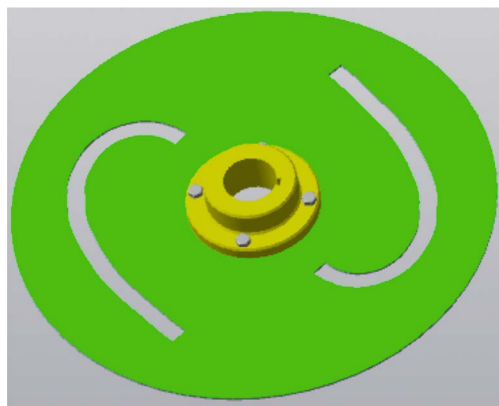


Рис. 1. Распределительные диски с прорезями

Такая конструкция распределительного диска обеспечит прохождение части семян через прорези при движении по поверхности, а часть будет сходиться с наружного края диска, тем самым увеличивая скважность потока семян.

По предварительным результатам исследований было установлено, что размер ширины прорези находится в пределах от 9 до 15 мм [7]. Данные размеры получены без учета действия центробежной силы на семена, находящиеся на диске, поэтому необходимо проведение серии лабораторных опытов по определению оптимальных параметров распределительного диска (диаметр, форма прорезей, частота вращения и т. д.).

Заключение. Важными факторами, влияющими на качество протравливания, являются степень и равномерность нанесения протравителя на поверхность семян. Наибольшее распространения получили

камерные протравливатели семян, основным недостатком которых является малая скважность потока семян, сходящих с распределительного диска. Исследования в данном направлении актуально и требует дальнейших проведенных лабораторных опытов по определению параметров распределительного диска с прорезьями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Козловская, И. П. Производственные технологии в агрономии / И. П. Козловская, В. Н. Босак. – Москва: Инфора-М, 2016. – 336 с.
2. Кривоноженкова, Е. А. Производство зерна в Республике Беларусь в контексте продовольственной безопасности / Е. А. Кривоноженкова, В. Н. Босак // Научный потенциал молодежи – будущему Беларуси. – Пинск: ПолесГУ, 2010. – С. 132–133.
3. Салахов, И. М. Разработка и обоснование параметров пневмомеханического протравливателя семян зерновых культур: дис. ... канд. техн. наук: 05.20.01 / И. М. Салахов. – Казань, 2014. – 161 с.
4. Хасанов, Э. Р. Обоснование конструктивно-технологических параметров протравливателя семян зерновых культур / Э. Р. Хасанов // Вестник ОрелГАУ. Сельскохозяйственное оборудование и техника. – 2017. – № 2 (65). – С. 106–113.
5. Результаты исследования работы спирально-винтового устройства для обеззараживания зерна / Ю. М. Исаев [и др.] // Достижения техники и технологий в АПК: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященный памяти Почетного работника высшего профессионального образования, Академика РАН, доктора технических наук, профессора Владимира Григорьевича Артемьева / Ульяновский ГАУ. – Ульяновск, 2018. – С. 86–94.
6. Кубеев, Е. И. Повышение эффективности технологического процесса предпосевной обработки семян сельскохозяйственных культур за счет совершенствования методов и технических средств нанесения искусственных оболочек: дис. ... д-ра техн. наук: 05.20.01 / Е. И. Кубеев. – Санкт-Петербург, 2015. – 348 с.
7. Клочков, А. В. Обеспечение равномерности распределения семян в камере протравливания / А. В. Клочков, С. С. Шкуратов // Конструирование, использование и надёжность машин сельскохозяйственного назначения. – Брянск: Брянский ГАУ, 2018. – С. 30–37.

Аннотация. Представлена конструкция распределительного диска с прорезьями камерного протравливателя семян. Установлены факторы, влияющие на качество протравливания. Описан технологический процесс работы предлагаемой конструкции диска.

Ключевые слова: протравливатель семян, распределительный диск, камера протравливания, скважность потока.