

*Аннотация.* В общем комплексе технологических мероприятий, при возделывании сельскохозяйственных культур, приоритет отдается машинно-тракторным агрегатам, совмещающим две и более операций. В данной статье проанализированы машинно-тракторные агрегаты на базе энергонасыщенных тракторов использующие задние и передние навесные устройства для реализации технологических процессов при гребневой технологии возделывания корнеклубнеплодов.

*Ключевые слова:* корнеклубнеплоды, гребневая технология, совмещение операций, машинно-тракторный агрегат.

УДК 631.394.2

## ОБЗОР РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ~~ЛУ~~ УСТРОЙСТВ КАМЕР ~~ЛУ~~ ПРОТРАВЛИВАТЕЛЕЙ СЕМЯ ~~Н~~

С. С. ШКУРАТОВ, магистр техн. наук  
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,  
Горки, Республика Беларусь

**Введение.** Важным резервом повышения урожайности и снижения себестоимости производства зерновых культур является протравливание семян, под которым понимается обработка семян химическими протравителями против возбудителей грибных, бактериальных и вирусных заболеваний, а также против некоторых вредителей.

В настоящее время химические средства обработки являются приоритетными не только в нашей стране, но и за рубежом. По данным многих исследований, только предпосевное протравливание семян позволяет уменьшить потери потенциального урожая до 50 %, поэтому оно должно быть обязательным агротехническим приемом при возделывании зерновых культур [1].

**Основная часть.** Протравливание семян является обязательным процессом в сфере растениеводства, данная обработка способствует уничтожению возбудителей болезней и вредителей растений, позволяет избежать появления и распространение ряда заболеваний растений, предохраняет семена от развития микроорганизмов, а также стимулирует рост растений.

Для уничтожения возбудителей болезней семена протравливают сухим, полусухим, мокрым, мелкодисперсным или термическим способом [2, 3].

В настоящее время сухой и полусухой способы протравливания семян применяются ограниченно. Мокрый способ протравливания достаточно трудоемок. При мелкодисперсном способе семена обрабатывают суспензией – механической смесью распыленного химиката с водой; в ней мельчайшие частицы химиката находятся во взвешенном состоянии.

Для протравливания больших количеств посевного материала используются современные установки и машины для протравливания семян. Промышленностью выпускаются шнековые, барабанные и камерные протравливатели.

В нашей стране широкое распространение получили передвижные протравливатели непрерывного действия камерного или шнекового типа, так как большинство хозяйств, возделывающих зерновые культуры, имеют складские помещения на токах, где производится обработка семян перед посевом. При этом снижаются дополнительные затраты, связанные с закупкой семенного материала и транспортировкой протравленных семян с заводов. Однако доля протравливателей камерного типа больше, ввиду небольшой производительности шнековых протравливателей типа ПС-5.

В конструкции камерных протравливателей предусмотрены распределяющие и распыливающие устройства. Если распыливающие устройства, тарельчатого, центробежного или щелевого типа, которые распределяют и наносят рабочую жидкость на семенной материал, достаточно полно их обрабатывают, то конструкции распределяющих устройств семян не в полной мере отвечают агротехническим требованиям при протравливании. В роли распределяющего устройства используют пассивные и активные распределители [4].

В качестве активных распределяющих устройств используются: однодисковый (рис. 1, *a*), конструкция которого соответствует протравливателю ПС-20, трапецеидальный (рис. 1, *б*) – «Мобитокс Супер» с повернутым на 180 град. диском, тарельчатый (рис. 1, *в*) – «Мобитокс Супер», питателя (рис. 1, *г*), устанавливаемого в протравливателях типа ПСК-15 на подвесках.

В качестве пассивных распределителей в основном исследования велись по конусным распределяющим устройствам с разными делителями потока [5, 6]. Однако все конусные распределяющие рабочие ор-

ганы качественно позволяют выполнять технологический процесс при небольшой производительности самого протравливателя семян.

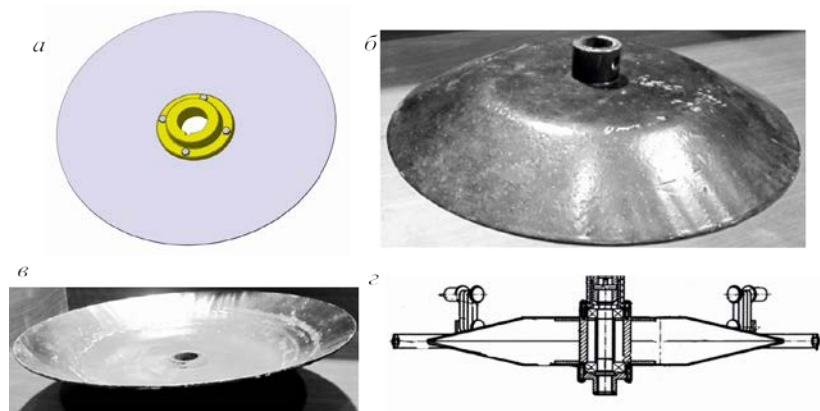


Рис.1. Типы распределяющих устройств:  
а – однодисковый; б – трапецидальный;  
в – тарельчатый; з – питатель с подвесками

Все протравливатели семян, оснащенные данными распределительными устройствами работают по одинаковой технологической схеме – при работе протравливателя зерно системой транспортеров подаются в бункер, из которого их дозированное количество поступает в камеру протравливания, где пестицид вводится в массу семян, подаваемую непрерывным потоком или порциями распределительными устройствами, после чего семена смешиваются с пестицидами и выводятся из машины.

**Заключение.** К наиболее известным фирмам, выпускающим протравливатели семян, относятся: Petcus (Technologie GmbH, Германия), Cimbria Heid GmbH (AGCO Group, Австрия), ООО «Ремком» (г. Горки, Могилевская обл.), ОАО «Мекосан» (г. Иваново, Брестская обл.), AlvanBlanch (Великобритания), ООО НПП «Белама плюс» (г. Барань, Витебской обл.) и др. Несмотря на большое количество фирм, занимающихся выпуском протравливателей семян, распределительные рабочие органы немногочисленны. В большинстве случаев это диск определенной формы.

При этом пассивные распределители могут производить распределение семян лишь при низкой производительности. За счет вращения

рабочих органов активные распределители лучше распределяют семена по их поверхности и образуют семенную завесу перед обработкой рабочей жидкостью.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мачнев, А. В. Обоснование применения двухдискового распределяющего устройства при протравливании семян в лабораторных условиях / А. В. Мачнев, Г. Е. Гришин, В. А. Мачнев, В. В. Каблуков // Нива Поволжья. – 2017. – № 2 (43). – С. 77–84.
2. Маркевич, А. Е. Основы эффективного применения пестицидов / А. Е. Маркевич, Ю. Н. Немировец // Справочник в вопросах и ответах по механизации и контролю качества применения пестицидов в сельском хозяйстве. – Горки, 2004. – 60 с.
3. Несмиян, А. Ю. Комплекс машин и орудий для возделывания сельскохозяйственных культур: учебное пособие / А. Ю. Несмиян, С. В. Асатурян, В. В. Должиков. – зерноград, Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВПО ДГАУ в г. Зернограде, 2015. – 146 с.
4. Мачнев, А. В. Использование двухдискового распределяющего и двухуровневого отражающего устройств камерного протравливателя для повышения качества обработки семян зерновых культур / А. В. Мачнев [и др.] // Health, Food and Biotechnology. – 2019. – № 3 (1). – С. 57–68.
5. Опиев, О. И. Совершенствование процесса протравливания посевного зерна в устройствах камерного типа: автореф. ... канд. техн. наук: 05.20.01 / О. И. Опиев. – Зерноград, 2011. – 15 с.
6. Мечкало, А. Л. Оптимизация процесса предпосевной обработки семян защитно-стимулирующими веществами: автореф. ... канд. техн. наук: 05.20.01 / А. Л. Мечкало. – Краснодар, 2009. – 25 с.

*Аннотация.* В статье представлен обзор распределительных устройств, применяемых в протравливателях семян камерного типа. Установлено, что наиболее распространенным типом распределяющего устройства является диск различной формы. Описан технологический процесс работы протравливателя камерного типа.

*Ключевые слова:* протравливатель семян, распределительные устройства, семенной материал, диск, камера протравливания.