

микроволновой обработки бункер 5 (рис. 3) автоматически опрокидывается двигателем привода системы выгрузки семян 3 (рис. 1). После выгрузки семян, прошедших микроволновую обработку, бункер 5 автоматически возвращается в исходное положение, открывается вторая заслонка (4, рис. 3) для загрузки семян в зону обработки и далее цикл повторяется.

Задача выгрузки семян рапса после окончания режима предпосевной обработки была решена с помощью электродвигателя с управляемой переменной скоростью вращения, показанного на рисунке 1, и системы рычагов, поворачивающих бункер обработки семян на угол, достаточный для полной выгрузки семян рапса, и возвращающих бункер после окончания выгрузки семян в исходное положение.

На представленном оборудовании имеется блок управления режимом работы микроволнового модуля, позволяющий задавать время предпосевной обработки, время выгрузки семян рапса после окончания режима предпосевной обработки, временные интервалы, требующиеся для циклической работы оборудования.

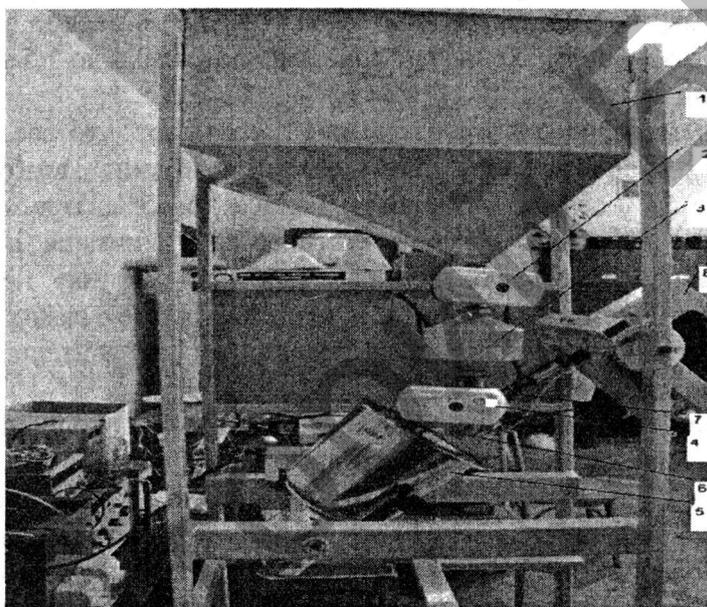


Рисунок. 3 – Работа блоков и устройств микроволнового модуля во время режима предпосевной обработки семян рапса

Заключение

Микроволновой модуль для предпосевной обработки семян рапса обладает следующими технико-экономическими характеристиками: производительность – 100-150 кг в час; потребляемая мощность – не более 20 кВт в час; режим работы – непрерывный, продолжительный; питание оборудования – однофазная сеть переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц; длина волны источников микроволновой энергии – 5 мм; габаритные размеры – 2200х900х410 ; масса – не более 100 кг; срок службы – не менее 8 лет.

УДК 631.53.02:633.15

ДОЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНСЕРВАЦИИ И ИНКРУСТАЦИИ КУКУРУЗЫ

*Шмат Т.М., ассист. (УО «МГПУ им. И.П.Шамякина»),
Кузьмицкий А.В., д.т.н., проф. (БГАУ)*

Не проведение или несоблюдение технологии протравливания приводит к значительным потерям урожая и снижению качества зерна. Предлагаемое дозирующее устройство позволяет

обрабатывать семена кукурузы инкрустирующими растворами. Обеспечивает равномерное распределение обрабатываемого семенного материала по периферии распределителя и однородность кольцевого потока семян, сходящих с распределителя.

Введение

Современные тенденции развития сельского хозяйства показывают, что все большую значимость в получении высоких урожаев занимают комплексные мероприятия по интегрированной защите растений от вредителей, болезней и сорняков. Среди них особое место занимают мероприятия по протравливанию семян, как заключительный этап в подготовке их к посеву, обеспечивающие повышение урожайности всех основных сельскохозяйственных культур, в том числе зерновых на 15-20%, сахарной свеклы на 5-10% и кукурузы на 7-12%.

Предпосевное протравливание семян относится к обязательному и наиболее радикальному агротехническому приему в борьбе с патогенной микрофлорой сельскохозяйственных культур, передающееся через семенной материал в почву, а также предотвращающее появление распространение ряда болезней в период вегетации. Затраты на протравливание семян в зерновом эквиваленте составляют от 0,5 до 1,5 ц/га в зависимости от культуры и репродукции семян.

Ежегодно приводимая фитоэкспертиза семян показывает, что все проверенные партии семян яровых зерновых инфицированы патогенными грибами - возбудителями корневых гнилей заражено более 50% семян, фузариозом колоса до 55%, гельминтоспориозом 85%. Кроме этого, в 15% проверенных партиях элитных семян ячменя и пшеницы выявлена пыльная головня. Семена несут высокую инфекционную нагрузку не только со стороны микрофлоры почвы, но и болезней, имеющих в скрытой форме в самих семенах.

Несмотря на значительные финансовые вложения в протравители семян ситуация с их зараженностью остается сложной.

Одной из причин сложившейся ситуации является нарушение, как технологии протравливания семян, так и отсутствие эффективного оборудования для его осуществления.

Многие хозяйства не имеют протравочных машин или их срок эксплуатации более 10 лет. Сложившаяся ситуация является недопустимой и может быть решена путем обновления или восстановления (модернизации) парка протравливателей. Даже импортное оборудование, которое было поставлено в республику со временем необходимо ремонтировать, менять различные узлы. Закупка запасных частей обходится очень дорого.

Основная часть

На Мозырском кукурузокалибровочном заводе с 2004 года установлен протравливатель HANKA P214, который со временем требует замены узлов и повышения производительности.

Протравливатель с непрерывно действующей системой работы HANKA P214 предназначен для мокрого протравливания семян кукурузы. Протравливатель имеет производительность от 5 до 6 т/час и предназначен для предприятий, занимающихся подготовкой посевного материала. Для протравливания семян можно использовать водные растворы, а также эмульсии и суспензии или жидкие протравливатели на водных и органических растворителях.

Недостатком этого устройства является неравномерное распределение обрабатываемого семенного материала по периферии распределителя и неоднородность кольцевого потока семян, сходящих с распределителя.

Для решения этой проблемы, было изготовлено устройство для нанесения инкрустирующего раствора на семенной материал. Оно содержит пассивный распределитель семян, электродвигатель с двумя выходами вала, диск распыления инкрустирующего раствора, где в верхней части пассивного распределителя на одном выходе вала электродвигателя установлен активный конус распределения семян, а в нижней части – на

втором выходе вала электродвигателя установлен, диск распыления инкрустирующего раствора.

Активный конус распределителя семян выполнен в форме псевдосферы, такая конструкция рабочего органа обеспечивает направленное движение зерна вниз по рабочей поверхности, постоянное увеличение скорости схода зерна и повышение производительности активного распределителя.

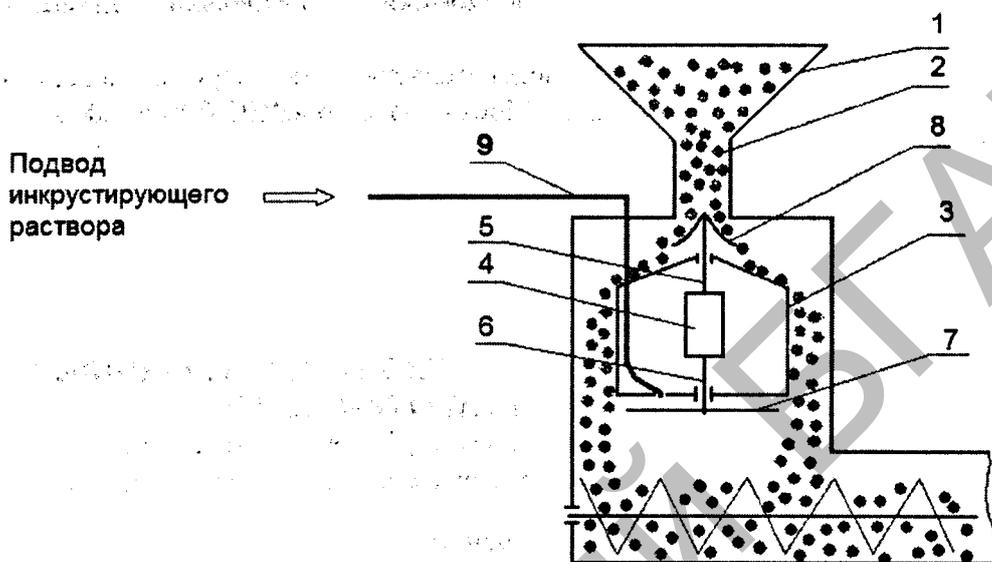


Рисунок 1 – Устройство для нанесения инкрустирующего раствора на семенной материал

Устройство для нанесения инкрустирующего раствора на семенной материал содержит бункер 1, семена 2, пассивный распределитель семян 3, электродвигатель 4, выход вала электродвигателя для привода активного распределителя семян 5, выход вала электродвигателя для привода диска распыления инкрустирующего раствора 6, диск распыления инкрустирующего раствора 7, активный распределитель семян 8, трубопровод для подвода инкрустирующего раствора 9.

Данное оборудование работает следующим образом.

Семена 2 из бункера 1 попадают на поверхность активного распределителя семян 8 и при сходе с него попадают на поверхность пассивного распределителя семян 3, образуя однородный кольцевой поток семян. Привод активного распределителя семян 8 осуществляется валом 5, а диска распыления инкрустирующего раствора 7 валом 6 электродвигателя 4. Инкрустирующий раствор на диск 7 попадает по трубопроводу для подвода инкрустирующего раствора 9.

Испытания проводились на базе Мозырского кукурузокалибровочного завода. Устройство использовалось для нанесения инкрустирующего раствора на семена кукурузы.

По данным испытаний, устройство обеспечивает равномерное распределение обрабатываемого семенного материала по периферии распределителя и однородность кольцевого потока семян, сходящих с распределителя.

Устройство для нанесения инкрустирующего раствора на семенной материал защищено патентом Республики Беларусь (Патент №5572 от 03.03.2009г, МПК (2006) А 01С 1/06).

Заключение

Внедрение устройства для нанесения инкрустирующего раствора на семенной материал, в производство позволит значительно увеличить равномерность распределения

семян по поверхности активного распределителя, создать однородность кольцевого потока семян и снизить потери протравливающих растворов, что в итоге уменьшит себестоимость производимых в Республике Беларусь семян кукурузы.

Литература

1. Материалы РНИУП «Институт земледелия и селекции НАН Беларуси» / М.А.Кадыров, П.П. Васько, А.В.Сикорский и др. – Мн: Изд-во РНИУП, 2002.
2. Материалы БелНИИ аграрной экономики / З.М.Ильин, В.И.Бельский, А.В. Горбатовский. – Мн: Изд-во НИРУ, 2002.
3. Материалы ОАО «Научно-исследовательский институт сельскохозяйственного машиностроения имени В.П. Горячкина». – Москва: Изд-во «ВИСХОМ», 2004.
4. Цыганов А.Р. Комплекс технических средств для протравливания семян / А.Р.Цыганов, А.В.Червяков, А.В.Майсеенко // Белорусское сельское хозяйство. – 2006. – №6. – С.14 – 18.

УДК (631.171:631.51):332.37

НОВЫЙ АГРЕГАТ ДЛЯ ПОЧВО-РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

*Точицкий А.А., к.т.н., Лепешкин Н.Д., к.т.н., Шибут Е.Л.
(РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»)*

Введение

Обработка почвы во все времена развития земледелия играла важнейшую роль. Именно она создает судьбоносные условия для произрастания и дальнейшего развития культурных растений. От нее зависит сохранность плодородия почвы и влаги, степень уничтожения сорняков, вредителей и возбудителей болезней возделываемых культур. В этой связи выбор рационального способа обработки почвы является важнейшей и непростой задачей технологии.

Основная часть

Сложность выбора рационального способа обработки почвы заключается в том, что в многопольных севооборотах в хозяйствах практически каждый агрофон требует своего отличного технологического процесса обработки. Для этого в хозяйствах имеется различная сельскохозяйственная техника: плуги, культиваторы, бороны, чизельные агрегаты и другие орудия. Как правило, эта техника узкого функционального назначения и используется в году 10-30 дней, остальное время простаивает и несет амортизационные, ремонтные и другие затраты.

Для устранения указанного недостатка РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» совместно с ОАО «Бобруйксельмаш» разработали новый почвообрабатывающий многофункциональный агрегат АПМ-6 к тракторам 300-350 л.с. (рис. 1). Агрегат способен один выполнять все технологические операции обработки почвы в севообороте как в отвальной, так и безотвальной системах земледелия. Это достигается благодаря набору рабочих органов и блочно-модульной конструкции, обеспечивающей путем несложной перестановки блоков рабочих органов местами или замены их сменными блоками составлять технологические схемы агрегата, наиболее полно отвечающие технологическим процессам обработки различных агрофонов. Эта основная его отличительная особенность перед всеми известными почвообрабатывающими орудиями отечественного и зарубежного производства.