

внесением азота в форме аммиачной селитры и КАС, превысив соответственно на 3,7 и 3,6 ц/га аналогичный вариант с внесением азота в форме мочевины.

Следовательно, в климатических условиях Гродненской области на дерново-подзолистой супесчаной почве, максимальную урожайность семян яровой рапс сорта Антей формирует при внесении азота в форме аммиачной селитры и КАС в дозе 75 кг/га в фазе 4-5 листьев и в дозе 75 кг/га в фазе бутонизации во вторую подкормку на фоне $N_{30}P_{90}K_{120}$.

Резюме

Изучена эффективность применения на посевах ярового рапса мочевины, аммиачной селитры и КАС, доз и сроков внесения азотных удобрений.

Ключевые слова: яровой рапс, мочевина, аммиачная селитра, КАС.

Summary

The influence of carbamide and ammoniac nitrate on the productivity of the seeds of spring rape.

Sedlyar F.F., Andrusevich M.P.

The efficiency of application of carbamide, ammoniac nitrate, doses and terms of entering of nitric fertilizers on the crops of spring is investigated.

Key words: summer rape, carbamide and ammoniac nitrate.

УДК 632.768.12 КЖ:632.935.71

КОМБИНИРОВАННЫЙ АГРЕГАТ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО КАРТОФЕЛЯ

Э.В. Заяц, П.В. Заяц

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Экономическим порогом вредоносности колорадского жука в Центральной агроклиматической зоне Республики Беларусь является заселение 10% и более растений картофеля, с преобладающей численностью порядка 20 и более особей на куст в период массового появления личинок 1...3 возрастов [1].

В качестве экономического порога вредоносности по рекомендациям Европейской и Средиземноморской организаций по карантину и

защите растений предлагается принимать плотность популяции 15 личинок на растение или 20% повреждения листьев [1].

Энтомофаги колорадского жука, постоянно присутствующие на полях картофеля, способны уничтожить от 30 до 70% популяции колорадского жука, однако они не в состоянии снизить численность первого поколения этого вредителя до экономически незначимого уровня. Попытки ввоза и акклиматизации специализированных паразитов колорадского жука из Америки успехов не имели.

Применяемые в Республике Беларусь биологические препараты позволяют значительно ослабить физиологическое состояние популяции колорадского жука, снизить его вредоносность.

Однако объемы применения биометода в борьбе с колорадским жуком пока крайне недостаточны, что связано с их стоимостью, сложностью производства в крупных объемах и относительно небольшой эффективностью при большой численности колорадского жука.

Применение картофеля, не повреждаемого колорадским жуком, вызывает необходимость проведения многолетних исследований по подтверждению его безопасности для организма человека.

Наиболее действенный в последние годы прием, регулирующий численность и вредоносность колорадского жука – химический метод борьбы с вредителем. Однако при применении химических средств борьбы загрязняется окружающая среда, снижается популяция полезных насекомых, увеличивается резистентность колорадских жуков к пестицидам.

Развитие резистентности влечет за собой увеличение объемов обработок или замену пестицидов. Рекомендуется через 3...4 поколения колорадского жука производить ротацию применяемых химических препаратов.

При применении механических методов борьбы с вредителями можно получить экологически чистый картофель, избежав загрязнения окружающей среды.

В результате проведенных теоретических и экспериментальных исследований был изготовлен комбинированный агрегат для сбора колорадского жука и междурядной обработки картофеля. При этом рабочие органы для стряхивания колорадского жука с ботвы картофеля были разработаны согласно патента на изобретение Республики Беларусь №3716. Новизна технического решения агрегата для сбора колорадского жука защищена патентом на полезную модель РБ №1961 [2, 3].

Комбинированный агрегат для сбора колорадского жука и междурядной обработки картофеля (Рис. 1) состоит из трактора МТЗ-82 с передним и задним навесными устройствами, машины для стряхивания

и сбора колорадского жука с ботвы картофеля, навешенной на переднее навесное устройство, и культиватора для междурядной обработки картофеля, навешенного на заднее навесное устройство трактора.

Машина для стряхивания и сбора колорадского жука с ботвы картофеля состоит из 4 активных рабочих органов - роторов с упруго-эластичными элементами, регуляторов амплитуды колебаний упруго-эластичных элементов, 2 желобчатых емкостей для сбора колорадского жука с механизмами подвески, обеспечивающими копирование, 2 экранов, расположенных над желобчатыми емкостями в промежутке между парой роторов, пневматической системы, рамы с замком автосцепки, опорно-приводных колес и механизмов привода.



Рис. 1. Общий вид комбинированного агрегата

Пневматическая система состоит из вентилятора, накопительного фильтра, воздухопроводов, коллектора для присоединения воздухопроводов и всасывающих наконечников.

В качестве культиватора для междурядной обработки, навешиваемого на заднее навесное устройство трактора, может быть использована одна из моделей, серийно выпускаемых промышленностью Республики Беларусь, предназначенных для обработки такого же количества рядков картофеля и для работы в междурядьях с такой же шириной, как и машина для стряхивания колорадского жука с ботвы картофеля, навешенная на переднее навесное устройство трактора.

Комбинированный агрегат для сбора колорадского жука и междурядной обработки картофеля работает следующим образом.

При движении комбинированного агрегата вдоль рядов картофеля от опорно-приводных колес приводятся в движение роторы машины для стряхивания и сбора колорадского жука с его ботвы.

Роторы вращаются попарно навстречу друг другу. При вращении роторов, упруго-эластичные элементы, встречаясь с регуляторами амплитуды колебания, изгибаются, при этом накапливается энергия, которая обеспечивает колебание упругоэластичных элементов. При сходе упругоэластичных элементов с регулятора амплитуды, они ударяют по ботве картофеля и стряхивают с нее колорадского жука. Оторванный от ботвы картофеля вращающейся парой роторов колорадский жук попадает на экран, отражается от него и падает в желобчатую емкость, расположенную под экраном. Этому способствует и форма экрана.

Из желобчатых емкостей колорадский жук отсасывается воздушным потоком вентилятора и поступает через воздуховоды в накопительный фильтр. Накопительный фильтр периодически очищается.

Отдельные особи колорадских жуков, сброшенные с ботвы картофеля и случайно попавшие не в емкости, а в междурядья, раздавливаются колесами трактора и присыпаются слоем почвы при работе культиватора для междурядной обработки картофеля, навешенного на заднюю навеску трактора и входящего в состав комбинированного агрегата.

Техническая характеристика агрегата: ширина захвата – 2,8м; масса агрегата – 5170кг; масса машины для стряхивания и сбора колорадского жука – 470кг; масса культиватора – 570кг; рабочая скорость – 7-10 км/ч; транспортная – до 16 км/ч; длина агрегата – 9 м; длина машины для сбора жуков – 1,4 м; ширина – 3,12 м; высота – 1,72 м; длина культиватора-окучника – 2,5м; ширина – 3,42м; высота – 1,05м.

Результаты проведенных исследований такого комбинированного агрегата показали, что предлагаемый комбинированный агрегат обеспечивает достаточно полный сброс с ботвы картофеля колорадского жука и его сбор в накопительный фильтр (Рис. 2).

Проведенные исследования по определению эффективности сбрасывания колорадского жука с ботвы картофеля показали, что при работе машины обеспечивается достаточно полный сбор взрослых особей колорадского жука и их личинок. При этом количество оставшихся на ботве картофеля особей колорадского жука не превышает порога экономической вредоносности.

При работе машины большинство особей колорадского жука, сброшенных с ботвы, попадают в желобчатые емкости, расположенные между парой роторов в бороздах, по которым проходят колеса тракто-

ра. Потери колорадского жука за пределы желобчатых емкостей не превышает 5%.



Рис. 2. Комбинированный агрегат в работе.

Внедрение такого комбинированного агрегата в производство обеспечит за один проход агрегата по полю выполнять стряхивание с ботвы картофеля колорадского жука, его сбор в накопительный фильтр и междурядную обработку картофеля, а также позволит выращивать экологически чистый картофель.

При применении такого комбинированного агрегата одну обработку картофеля пестицидами для уничтожения колорадского жука можно заменить двумя или тремя обработками предлагаемым комбинированным агрегатом, что практически не скажется на себестоимости картофеля, однако если закупочные цены на экологически чистый картофель и картофель, полученный с применением пестицидов, разные (в некоторых странах они отличаются в несколько раз), то экономический эффект будет зависеть от их соотношения.

С целью постановки на серийное производство машины для сбора колорадского жука и предлагаемого агрегата следует разработать методику инженерного расчета и обоснования конструктивно-режимных параметров его рабочих органов.

Методика инженерного расчета и обоснования конструктивно-режимных параметров рабочих органов комбинированного агрегата для сбора колорадского жука и междурядной обработки картофеля позволит заводу изготовить аналогичный агрегат, обеспечивающий выращивание экологически чистого картофеля.

Выводы

Внедрение разработанного комбинированного агрегата в производство обеспечит за один проход агрегата по полю выполнять стряхивание с ботвы картофеля колорадского жука, его сбор в накопительный фильтр и междурядную обработку картофеля, а также позволит выращивать экологически чистый картофель.

При применении такого агрегата одну обработку пестицидами для уничтожения колорадского жука можно заменить двумя или тремя обработками предлагаемым комбинированным агрегатом, что практически не скажется на себестоимости клубней, однако если закупочные цены на экологически чистый картофель будут выше, чем на картофель, выращенный с применением пестицидов (в некоторых странах они отличаются в несколько раз), то экономический эффект будет зависеть от их соотношения.

С целью постановки на серийное производство предлагаемого агрегата следует разработать методику инженерного расчета и обоснование конструктивно-режимных параметров его рабочих органов.

Литература:

1. Сонкина Е.В., Быховец С.Л. Мероприятия по ограничению вредоносности колорадского жука в посадках картофеля // Аналитический обзор Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь и РУП «Белорусский научный институт внедрения новых форм хозяйствования в АПК». – Мн., 2003. – 36 с.
2. Патент на изобретение Республики Беларусь №3716 «Устройство для сбора колорадских жуков и их личинок» / Заяц Э.В., Ладутько С.Н., Дубатовка С.А., Верстак И.И. Опубликовано 30.12.2000 г.
3. Патент на полезную модель Республики Беларусь №1968 «Комбинированный агрегат для ухода за картофелем» / Пестис В.К., Заяц Э.В., Ладутько С.Н., Заяц П.В. Опубликовано 15.02.2005 г.

Резюме

Описан комбинированный агрегат, состоящий из машины для стряхивания колорадского жука с ботвы картофеля и сбора его в накопительный фильтр, навешенной на переднее навесное устройство трактора, и культиватора для междурядной обработки картофеля, навешенной на заднее навесное устройство.

Сделан вывод, что при применении такого агрегата можно выращивать экологически чистый картофель.

Ключевые слова: трактор, колорадский жук, культиватор, машина, роторы.

Summary

COMBINED DEVICE FOR GETTING ECOLOGICALLY PURE POTATO

E.V. Zayats, P.V. Zayats

There is proposed a combined device which is consist of a machine for Colorado beetle shaking from a potato leaf which harvests beetles to a special storage plugged on a front mounting device; and a cultivator for between-row cultivating of potato, plugged on a back mounting device.

Made a conclusion that it is possible to get ecologically pure potato using only proposed device.

Keywords: tractor, Colorado beetle, cultivator, machine, rotors.

УДК 633.62(476.6)

СОРГО В ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бужинская Т.М., Янкевич Р.К.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Для увеличения производства продукции животноводства необходимо укрепление кормовой базы, которая в районах недостаточного увлажнения в значительной степени решается за счет расширения посевов высокоурожайных кормовых культур.

Увеличение производства кормов без использования сорговых культур представляется трудно выполнимой задачей. Важнейшим резервом повышения урожайности этой ценной кормовой культуры является внедрение адаптивной технологии возделывания, предусматривающей не только получение стабильно высокого урожая, но и сберегающей почвенное плодородие и экологическую обстановку окружающей среды.

Сорго обладает целым рядом достоинств по сравнению с другими однолетними кормовыми культурами.

Во-первых, по уровню продуктивности сорго, прежде всего сорго-суданковые гибриды и сахарное, превосходит все распространенные в нашей зоне однолетние кормовые культуры в любой по погодным условиям год, но особенно в засушливый, в том числе при небольшом количестве применяемых удобрений.

Во-вторых, как растение поздних сроков сева сорго является отличной страховочной культурой, особенно в засушливые годы, позволяет провести сев по весенней подготовке почвы, очистить поле от таких злостных сорняков, как овсюг и др.