

УДК 631.31(476)

АГРЕГАТ КОМБИНИРОВАННЫЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРОФИЛИРОВАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПОЧВЫ

Филиппов А. И., Аутко А. А., Заяц Э. В., Стуканов С. В.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Один из путей снижения себестоимости – внедрение новейших технологий возделывания, включающих новый, научно обоснованный комплекс комбинированных агрегатов, выполняющих за один проход по полю несколько технологических операций и передовых способов борьбы с сорной растительностью, которые позволяют сократить до минимума число междурядных обработок, снизить расход топлива и дорогостоящих препаратов и обеспечить безопасность их выполнения для окружающей среды [1].

Борьба с сорной растительностью – один из решающих факторов достижения высокой урожайности картофеля. Сорняки, используя низкую конкурентоспособность картофеля, быстро опережают его в развитии, потребляя из почвы необходимые для клубней питательные вещества и влагу, ухудшают аэрацию почвы, затрудняя подвод к клубням кислорода. Экономический порог вредоносности сорняков, при котором происходит достоверное снижение урожайности картофеля, – 3-15 сорняков/м².

Известно, что 100-200 сорняков на 1 м² снижают урожайность картофеля на 6,5%. Поэтому необходимо проводить своевременный и качественный уход за посадками картофеля с целью поддержания почвы в рыхлом и чистом от сорняков состоянии, стремясь сократить по возможности число проходов агрегата по полю.

Рациональная агротехника возделывания экологически чистого картофеля требует сочетания механических и биологических методов борьбы с сорняками, вредителями и болезнями.

Задачей данных исследований и разработок является создание агрегата, обеспечивающего полное уничтожение проростков и всходов сорных растений на поверхности узкопрофильных гряд механическим способом в допосевной и довсходовый периоды возделывания овощных, пряноароматических, лекарственных культур и картофеля, возделываемых в системе экологического земледелия [2].

Агрегат комбинированный для обработки профилированной поверхности почвы устроен следующим образом: в переднем ряду рабочих органов по оси гряд установлены пружинные рыхлители 1, закреп-

ленные к кронштейнам 2, установленными на переднем бруске 3 основной рамы 4, за ними на передней части грядилей 5 рабочих секций 6 по оси междурядий установлены универсальные стрелчатые лапы 7, за которыми на грядилях установлены фрезерные лучеобразные диски 8 и за которыми установлены сферические диски 9 диаметром 35,5 см, за ними на съемной части рамы 10 с регулировочным механизмом 11 установлен щеточный барабан 12 с защитными кожухами 13 и приводом от гидромотора 14 и в последнем ряду на поперечной балке 15 съемной рамы 10 по оси гряд установлены профилеформователи 16 с уплотняющими катками 17 [3, 4].

Разработанный и предложенный агрегат комбинированный для обработки профилированной поверхности почвы работает следующим образом. Во время движения агрегата первоначально осуществляется рыхление почвы поверхностного слоя гряд глубиной до 5 см пружинными рыхлителями 1. В процессе механического воздействия на почву проростков и всходов сорных растений 1 происходит механическое уничтожение проростков и всходов сорных растений. Установленные впереди на грядилях 5 универсальные стрелчатые лапы 7 рыхлят почву по середине борозды и подрезают сорные растения в междурядьях (рисунок).

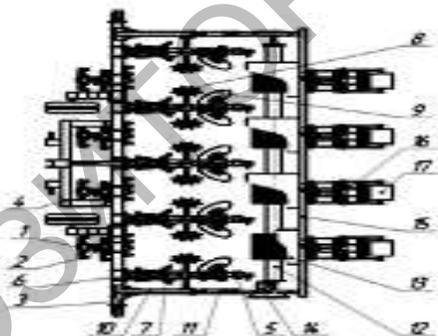


Рисунок – Агрегат комбинированный для обработки профилированной поверхности почвы

Затем вращающимися фрезерными лучеобразными дисками 8 происходит обработка боковых поверхностей гряд с уничтожением сорной растительности. Далее сферические диски 9 диаметром 35,5 см, установленные на грядилях 5, дополнительно уничтожают сорную растительность на боковых поверхностях узкопрофильных гряд и также производят формирование гряд. За ними на съемной части рамы при большой засоренности поверхности гряд сорными растениями для более качественного их удаления устанавливается щеточный барабан 12 с приводом от гидромотора 14 и защитными кожухами 13, которые

предотвращают создание пыли за агрегатом, а также отбрасываемая вместе с растениями почва измельчается, отражается от защитных кожухов 13 и равномерно распределяется на поверхности гряд, а профилеформователи 16 распределяют измельченную почву в первоначальное состояние сформированных до обработки гряд [5, 6].

Затем профилеформователи 16 дополнительно уплотняют почву на поверхности гряд уплотняющими катками 17 и формируют гряды, уплотняют верхнюю ее часть для лучшего контакта семян сорных растений с почвой быстрого их прорастания и последующего удаления при следующей обработке

Таким агрегатом комбинированным можно провести 2-3-кратную обработку поверхности узкопрофильных гряд, воздействуя только на поверхностный слой почвы. В результате поверхностный слой почвы максимально освобождается от сорных растений механическим способом, что позволяет исключить применение гербицидов при незначительной прополке единичных сорных растений вручную в период вегетации возделываемых культур. Применение разработанного агрегата комбинированного для обработки профилированной поверхности почвы обеспечивает максимальное удаление сорной растительности механическим способом без применения гербицидов, что повышает урожайность и получение качественной сельскохозяйственной продукции, возделываемой на грядах в системе экологического земледелия без применения гербицидов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Заяц, Э. В. Сельскохозяйственные машины: учебник / Э. В. Заяц. – Минск: ИВЦ Минфина, 2016. – 432 с.
2. Устройство для фрезерной обработки боковых поверхностей узкопрофильных гряд: положительное решение от 18.07.2018 по заявке № и 20180008 Республики Беларусь: МПК А01В39/00 / А. А. Аутко, Э. В. Заяц, А. И. Филиппов, С. В. Стуканов, А. В. Зень.
3. Заяц, Э. В. Анализ технологических операций и изыскание рабочих органов культиватора для ухода за картофелем при экологическом земледелии / Э. В. Заяц, А. А. Аутко, А. И. Филиппов, В. Н. Салей, П. В. Заяц // «Сельское хозяйство – проблемы и перспективы» сборник научных статей; Гродно. – ГГАУ, 2017. – С. 83-89.
4. Заяц, Э. В. Разработка рабочих органов машин для возделывания картофеля и овощей при экологическом земледелии / Э. В. Заяц, А. А. Аутко, А. И. Филиппов, В. Н. Салей, П. В. Заяц // Материалы XX МНПК «Современные технологии с/х производства»; Гродно. – ГГАУ, 2017. – С. 182-184.
5. Аутко, А. А. Агрегат для обработки профилированной поверхности почвы / А. А. Аутко, Э. В. Заяц, А. И. Филиппов, С. В. Стуканов, А. В. Зень // Материалы XXI МНПК «Современные технологии сельскохозяйственного производства»; Гродно. – ГГАУ, 2018. – С. 182-185.
6. Устройство для фрезерной обработки боковых поверхностей узкопрофильных гряд: положительное решение от 18.07.2018 по заявке № и 20180008 Республики Беларусь: МПК А01В39/00 / А. А. Аутко, Э. В. Заяц, А. И. Филиппов, С. В. Стуканов, А. В. Зень.