

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/м<sup>2</sup>.

Известно, что 100-200 сорняков на 1 м<sup>2</sup> 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. Установленные впереди на грядилях 5 универсальные стрелчатые лапы 7 рыхлят почву по середине борозды и подрезают сорные растения в междурядьях (рисунок).

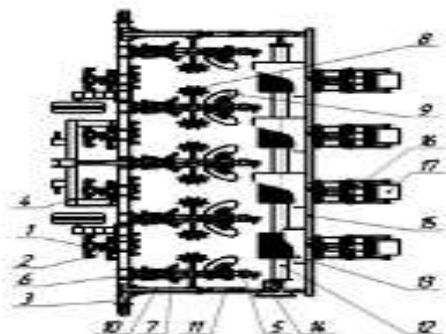


Рисунок – Агрегат комбинированный для обработки профилированной поверхности почвы

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 гряду, 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.