

ОБЗОР И ИССЛЕДОВАНИЕ ДВУХДИСКОВЫХ СОШНИКОВ С ОГРАНИЧИТЕЛЕМ ГЛУБИНЫ ЗАДЕЛКИ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ

Д. В. ГРЕКОВ, ст. преподаватель
В. А. ЛЕВЧУК, канд. техн. наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
Горки, Республика Беларусь

Введение. В настоящее время производство картофеля в Республике Беларусь характеризуется высокими ресурсными затратами. Так, на возделывание 1 га картофеля в республике затрачивается в среднем 500 чел.-ч. Наибольшие затраты энергии приходятся на обработку почвы при возделывании и извлечении картофеля из почвы: затраты энергии на обработку почвы в процессе возделывания составляют 30–35 % от общих затрат; 60–65 % затрат энергии приходится на подкапывание и сепарацию почвы в процессе уборки [2, 8, 10].

На производительность и качество работы машин в значительной степени влияют природно-климатические особенности района. Это влияние усиливает специфические особенности выращивания данной культуры, которые заключаются в том, что большинство операций по ее возделыванию и уборке связано с обработкой почвы или отделением почвенных примесей. Таким образом, производство картофеля возможно лишь при внедрении в хозяйстве не только прогрессивных работ, но и совокупности мероприятий, базирующихся на комплексном использовании новейших достижений науки, техники и передового опыта на всех стадиях производства продукции [6].

Основная часть. Двухдисковый сошник – рабочий орган, предназначенный для образования бороздки, укладки клубней, поданных из высевающего аппарата, и заделки бороздки почвой. В нем заканчивается движение семенного потока материала, образовавшегося в семенном ящике (бункере). Поэтому задача сошника состоит в том, чтобы образовать бороздку определенной глубины, уложить в нее клубни и заделать их почвой [1, 5].

Дисковые сошники имеют тупой угол вхождения в почву. Они хорошо работают в трудных условиях на тяжелых и влажных почвах. При образовании бороздки они не выворачивают влажную почву на поверхность. Однако дисковые сошники более металлоемки, сложны

по конструкции и уходу и менее долговечны по сравнению со скользящими [4].

Дисковые сошники подразделяются на однодисковые и двухдисковые. Двухдисковые сошники бывают узкорядные, с ребордами и скоростные. У обычного сошника картофелесажалки полозовидные сошники образуют в почве самостоятельную бороздку. Если же взять большой угол раствора (23°), то расстояние между бороздками увеличивается. Такие сошники могут разваливать гребень при посадке картофеля. Двухдисковые сошники с ограничительными ребордами в виде опорных колец применяются в овощных сеялках, в которых требуется точное поддержание заданной глубины заделки клубней. Реборды сошника укрепляют с внешней стороны для получения требуемой глубины заделки клубней [3].

В сельском хозяйстве при посеве семян широкое распространение получили дисковые (одно- или двухдисковые) сошники, которые хорошо очищаются от налипающей земли, не забиваются корнями и растительными остатками и хорошо преодолевают препятствия. Двухдисковый сошник состоит из двух плоских дисков, расположенных под острым углом ($8\text{--}14^\circ$) друг у друга. С целью устранения возможности забивания и налипания почвы двухдисковые сошники могут быть оборудованы чистками с обеих сторон. Процесс посадки клубней с помощью посадочной машины заключается в следующем. Два диска, установленные с углом атаки, при движении в почве образуют щель. Потоки клубней укладываются в образованные бороздки и заделываются бороздозакрывающими дисками [7]. Дисковые сошники хорошо работают на разных почвах. Благодаря вращению дисков они почти не забиваются и не залипают, соответственно требуют меньших затрат на обслуживание в процессе работы. Одно из преимуществ дисковых сошников заключается в том, что они отвечают агротехническим требованиям при создании уплотненных стенок посевной бороздки и соответственно обеспечивают высеванным клубням необходимый режим влажности на заданной глубине. Этими сошниками можно проводить посадку на высоких скоростях и работать в более сложных условиях. Кроме того, применение дисковых сошников позволяет проводить весеннюю посадку в ранние сроки. Одним из существенных недостатков дисковых сошников является то, что необходимо качественно подготовить почву для посадки [9].

Заключение. С учетом вышеизложенного можно сделать вывод, что дисковые сошники хорошо работают на разных почвах. Благодаря

вращению дисков они почти не забиваются и не залипают, соответственно требуют меньших затрат на обслуживание в процессе работы. Преимуществом дисковых сошников является соответствие их агротехническим требованиям при создании уплотненных стенок посевной бороздки и обеспечение высеванным клубням необходимого режима влажности на заданной глубине.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гермаковский, В. А. Посев дисковыми сошниками и создание условий для повышения урожайности / В. А. Гермаковский, Д. В. Греков // Научное творчество студентов – развитию агропромышленного комплекса. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2022. – С. 61–68.
2. Козловская, И. П. Производственные технологии в агрономии / И. П. Козловская, В. Н. Босак. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 336 с.
3. Кубанский сельскохозяйственный информационно-консультационный центр [Электронный ресурс] / Сравнение типов сошников. Диск, лапа или долото. – Режим доступа: <http://www.kaicc.ru/otrasli/mechanizacija/selhoztehnika/sravnenie-tipov-soshnikov-disk-lapa-ili-doloto>. – Дата доступа: 25.10.2024.
4. Огород [Электронный ресурс] / Виды сошников на сеялках. – Режим доступа: <http://fishingsecrets.info/vidy-soshnikov-na-sejalkah/.html>. – Дата доступа: 25.10.2024.
5. Петровец, В. Р. Обзор и анализ однодисковых сошников с нулевым углом атаки диска с симметричными ребрами-бороздкообразователями для узкорядного посева / В. Р. Петровец, С. В. Курзенков, Д. В. Греков // Конструирование, использование и надежность машин сельскохозяйственного назначения. – 2022. – № 1 (21). – С. 27–37.
6. Петровец, В. Р. Основы технологий и механизации сельскохозяйственного производства / В. Р. Петровец, Н. В. Чайчиц. – Горки: БГСХА, 2009. – 228 с.
7. Совершенствование устройств и принципов работы средств механизации с дисковыми рабочими органами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ppt-online.org/184555>. – Дата доступа: 25.10.2024.
8. Соколовский, И. В. Основы земледелия / И. В. Соколовский, В. Н. Босак. – Минск: БГТУ, 2012. – 137 с.
9. Технологии и машины для посадки картофеля и междурядной обработки пропашных культур / В. Р. Петровец [и др.]. – Горки: БГСХА, 2012. – 44 с.
10. Шавель, А. Н. Динамика и региональные особенности развития картофелеводства в Республике Беларусь / А. Н. Шавель // Актуальные вопросы устойчивого природопользования: научно-методическое обеспечение и практическое решение. – Минск: БГУ, 2022. – С. 466–472.

Аннотация. Проанализированы условия для прорастания и развития картофеля путем использования двухдисковых сошников с ограничителем глубины заделки клубней.

Ключевые слова: картофель, посадка, клубень, двухдисковый сошник, ограничитель глубины.