

простого в конструкции, достаточно производительного и доступного в денежном выражении для любого свеклосеющего хозяйства.

С этой точки зрения наиболее перспективными следует признать прицепные свеклоуборочные машины. В ходе выполнения задания планируется разработка и освоение производства двух единиц техники: ботво- и свеклоуборочной машин. В качестве аналога конструкции можно использовать машины американской фирмы Amity. Комплекс Amity представляет собой комбинацию ботвоудалителя (дефолиатора) и прицепного свеклоуборочного комбайна. Благодаря перенастройке рабочих органов комплекс успешно работает на различных типах почв любого состава, как на сухих, так и на переувлажненных, в любых климатических зонах. Справляется с уборкой корнеплодов сахарной свеклы разнообразной формы и размера: убирает и мелкие, и крупные корнеплоды свеклы одинаково чисто и без повреждений.

Определяющим критерием для приобретения, если проводить различия между самоходными прицепными свеклоуборочными машинами, является то, что последние не имеют сложной гидро- и электросистемы и питаются от систем трактора. Еще одним плюсом прицепной свеклоуборочной техники в хозяйствах с небольшой площадью, занятой под сахарную свеклу, является использование трактора круглый год, тогда как самоходная техника работает максимум два месяца в году, а остальное время простаивает.

Список использованной литературы

1. Могилевский, Э. Прицепная свеклоуборочная техника: дешево, чисто, выгодно / Э. Могилевский // Белорусское сельское хозяйство: ежемесячный научно-практический журнал. – 2017. – № 11 (187). – С. 78–79.

УДК 631.5

ШАГ К ИДЕАЛЬНОМУ ЗЕМЛЕДЕЛИЮ

Е.С. Фридрих – 12мс, 2 курс, ИТФ

Научный руководитель: ассистент Н.Ю. Мельникова

БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Известно, что используемые в сельском хозяйстве традиционные системы земледелия ведут к уничтожению почвы – главного богатства человечества. В развитых странах, благодаря внедрению новых технологий, ситуация с плодородием почвы значительно улучшилась, что способствует дальнейшему росту аграрного сектора.

В настоящее время технологии современного земледелия развиваются в нескольких направлениях, среди которых немалое значение имеют под-

ходы к способам обработки почвы: обработка стерни, основная обработка почвы и предпосевная подготовка. С учетом посева можно выделить следующие технологии: традиционная обработка почвы; минимальная обработка почвы (Mini-Till), полосная обработка почвы и посев (Strip-Till), нулевая обработка почвы или прямой посев (No-Till).

Однако в настоящее время происходит постепенный переход от традиционной к минимальным и нулевым обработкам почвы. Важными причинами отказа от плуга являются: сокращение почвенной эрозии; экономия трудозатрат и издержек; повышение выработки в единицах площади и производительности труда; сохранение структуры почвы и гумуса.

Стоит отметить, что в последние годы все больший интерес у руководителей и специалистов сельского хозяйства вызывает технология возделывания сельскохозяйственных культур без обработки почвы, которую в мире называют технологией No-till. Данный метод известен давно и развивался на протяжении всего прошлого века, а сегодня интерес к нему возрастает снова по целому ряду причин.

Дословно «No-Till» в переводе с английского языка означает «не пахать». Аграрии давно знают, что механическая вспашка грунта чаще всего приводит к эрозии почвы, а метод «No-Till» позволяет эту проблему устранить, поскольку он предполагает щадящую обработку земли.

При использовании технологии «No-Till» оставшаяся на поле стерня не сжигается и не зарывается в землю, а все органические остатки измельчаются до определенного размера и в виде мульчи равномерно распределяются по полю, поэтому главным требованием при обработке земли данным способом является ее ровная поверхность. Разбросанная довольно толстым слоем мульча создает на полях мощное защитное покрытие, сохраняя и восстанавливая верхний пласт плодородного грунта, который позволяет сберечь влагу. Мульча также превосходно защищает почву от ветровой эрозии, не дает произрастать сорным травам и содействует образованию активной микрофлоры с обилием микро и макро элементов, которые обеспечивают высокую урожайность культур. Кроме того, поскольку все пожнивные отходы остаются на поверхности, в почве увеличивается количество гумуса, растет уровень фосфора, восстанавливается плодородие земли, а благодаря тому, что затраты на топливо при использовании системы нулевой обработки значительно снижаются, то соответственно сокращается и количество выбросов углекислого газа в атмосферу. При этом происходит явная экономия ресурсов, поскольку снижаются амортизационные затраты, что безусловно положительно влияет на прибыльность.

Итак, в чем же заключается преимущество ноу-тилл?

Универсальность. Практический опыт показал, что систему нулевой обработки можно с одинаковым успехом применять в разных климатических зонах. Так, например, ее довольно широко используют как

в Аргентине (78 % используемых земель), так и в Канаде (57 % возделываемых территорий).

Экономия ресурсов. Для ухода за полями, на которых культуры выращиваются по технологии ноу-тилл, используется гораздо меньше техники, что позволяет значительно сэкономить на ее обслуживании и эксплуатации. Заметно уменьшается потребность в поливе и подкормке, а со временем, когда экосистема участка окончательно сформируется, уменьшится и потребность в обработках против болезней и вредителей.

Улучшение качества грунта. Отказ от вспашки помогает избежать нарушения плодородного слоя грунта, а применение мульчирования обеспечивает сохранение влаги, препятствует росту сорняков и активизирует микрофлору почвы.

Кроме того, для работы по технологии No till необходим минимальный набор сельскохозяйственных машин: сеялка прямого посева (стерневая сеялка), опрыскиватель и зерноуборочный комбайн с приспособлением для равномерного разбрасывания измельченной соломы и растительных остатков по полю. При данной технологии в зависимости от почвенных и климатических условий используются стерневые сеялки с разными видами сошников (анкерными, комбинированными и дисковыми), которые формируют профиль семенного ложа, способствующий сохранению влаги и лучшему прорастанию семян. Семенное ложе при этой технологии обеспечивает защиту зерна от высыхания (в засушливых почвах), кислородного голодания (во влажных почвах), а также от насекомых и птиц.

Увы, система «No-Till» имеет и свои недостатки. Она достаточно сложна, поскольку требует высокой квалификации агрономов и строгого соблюдения технологии, которая должна учитывать климатические и погодные условия, особенности почвы, наличие вредителей, прочие факторы.

Из недостатков можно отметить тот факт, что применение системы «No-Till» требует **дополнительной биохимической защиты растений**, поскольку под мульчей и в верхнем слое почвы скапливается большое количество вредителей и патогенов (грибков, вирусов, бактерий). Также данная технология **подходит не для всех типов почв**. На заболоченных и избыточно увлажненных почвах применение системы нулевой обработки крайне неэффективно. Тяжелый грунт плохо пропускает воздух и требует обязательной перекопки. Еще из недостатков – **подходит не для всех культур**. Технология ноу-тилл хорошо зарекомендовала себя при выращивании злаковых культур и кукурузы. Применять же ее для выращивания овощей без специальной техники практически невозможно. Не менее важным условием для внедрения технологии ноу-тилл является продуманный севооборот. Без него любые попытки внедрения нового метода потерпят фиаско, что было неоднократно подтверждено опытным путем.

Как видим, практическое применение ноу-тилл на данном этапе развития этой технологии имеет очень много ограничений. Однако в последние годы все больше аграриев начинает присматриваться к "упрощенному" варианту ноу-тилл – безотвальной обработке почвы. Существует уже достаточно много примеров, когда используя технологию "No-till" аграрии получают результаты гораздо выше, чем при традиционном способе обработки земли, так как с её помощью можно существенно сэкономить на топливе, технике и рабочей силе, являясь при этом не только энергосберегающей, но и почвозащитной технологией. Технология NO-TILL – шаг к идеальному земледелию.

Список использованной литературы

1. NO-TILL – ШАГ К ИДЕАЛЬНОМУ ЗЕМЛЕДЕЛИЮ: Учебн.-метод. Пособие. – М.: Народное образование, 2006. – 122 с.; ил.
2. Agrostory.com [Электронный ресурс]: Система нулевой обработки почвы или «No-Till» технология – Режим доступа: <https://agrostory.com/info-centre/knowledge-lab/sistema-nulevoy-obrabotki-pochvy-ili-no-till-tehnologiya/> . – Дата доступа: 05.03.2021.
3. ALFAGRO [Электронный ресурс]: Плюсы и минусы технологии щадящей обработки почвы No-Till – Режим доступа: <https://alfagro.com.ua/plyusy-i-minusy-tehnologii-shhadyashhej-obrabotki-pochvy-no-till/>. – Дата доступа: 05.03.2021.

УДК 631.353.24

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ КОЛЕСНО-ПАЛЬЦЕВЫХ ГРАБЛЕЙ

Н.О. Петроченко – магистрант

Научные руководители: канд. техн. наук, доцент Т.В. Бойко,
канд. техн. наук, доцент Н.Л. Ракова, ст. преподаватель Д.Н. Бондаренко
БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Из всех типов граблей ворошилок-валкообразователей колесно-пальцевые наиболее просты по конструкции и надежны, имеют демократическую цену, высокие эксплуатационные характеристики и просты в использовании.

Конструктивно колесно-пальцевые грабли (рисунок 1) представляют собой двухсекционную колесно-пальцевую конструкцию с центральными колесами 9 или без них, в которой секции 1,5 способны работать как вместе, так и по отдельности.

Привод пальцевых колес осуществляется за счет сцепления с почвой. Благодаря расположению пальцевых колес под углом к направлению движения и их вращению, проявленная масса, захваченная первым колесом, перемещается на величину этого колеса. Затем она подхватывается вторым, третьим и т.д. колесами. Таким образом, после прохода всех ко-