

Анализируя вышеперечисленные технологии можно сделать вывод о том, что усилия ученых по развитию эффективных способов возделывания кормовой свеклы направлены на получение высоких и стабильных урожаев, снижение материалоемкости, энергоемкости и трудоемкости работ. Вместе с тем, анализ технологий выращивания кормовой свеклы показал, что технология посева семян требует усовершенствования, т.к. современные сеялки не могут обеспечить равномерности посева как по глубине, так и по отклонению от осевой линии рядка, что приводит к неравномерности всходов, гибели растений во время между-рядных обработок – снижению урожайности. Данный недостаток нами предлагается устранить путем применения посева кормовой свеклы биолентами, кроме того, этот способ позволит отказаться от применения ручного труда и повысить урожайность кормовой свеклы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шевцов И.А., Фомичев А.М. Биология и агротехника кормовой свеклы. – Киев: Наукова думка, 1980. –252с.
2. Паламарчук В.И. Исследование процесса однозернового посева свекловичных семян: Автореф. дис. ... канд. тех. наук: 05.410 / Горки, 1971. –19с.
3. Адаптивные системы земледелия в Беларуси. –Мн.: БелНИИАЭ, 2001, –3028 с.
4. Н.И. Смян и др. К вопросу об экологически безопасных системах земледелия в Беларуси // Весті нацыянальнай Акад. навук Беларусі. Сер. аграрных навук. – 2002. – №3. – С. 35...40.

УДК 633.416

ПОСЕВ БИОЛЕНТАМИ – РЕАЛЬНОСТЬ

Гурнович М.Н. УО БГАТУ, г. Минск

В Швейцарии, Франции, США, Японии появился целый ряд оригинальных решений проблемы точной укладки семян и обеспечения благоприятных условий для их прорастания: посев в лунки, образованные катками со специальными шипами; посев в капсулах, заполненных семенами с питательным раствором; посев предварительно пророщенных семян в струе жидкости. В Японии применение виниловых пленок для покрытия рисовых рассадников позволило получить в некоторых районах второй урожай до посева зимних культур /1/.

Известны попытки пленочного посева сельскохозяйственных культур. Во Франции были применены пневматические сеялки для раннего посева семян овощных культур с использованием синтетической пленки /2/. Сеялка формирует борозды, раскладывает пленку, заделывает ее края в почву и производит посев. Данная технология применяется на почвах с хорошим водным запасом, но с замедленным весенним прогревом. Она дает возможность уборки кукурузы на несколько недель раньше и увеличивает урожайность на 20...35ц/га /3/.

В Белорусском НИИ овощеводства д.с/х н. А. Аутко и другими учеными разработана технология посева овощей (огурцов, капусты) с укрытием их пленкой. Это позволяет создать благоприятный для прорастания и развития культур микроклимат и получить высокие урожаи. Недостатком данной технологии является необходимость снятия пленки, что ведет к дополнительным трудозатратам.

Одним из перспективных приемов посева является использование влагорастворимых лент с заранее заделанными в них семенами. Полевая работа сеялки в этом случае сводится к разматыванию и укладке ленты на заданную глубину в почву. Такие работы проводятся в Японии, Франции и ряде других стран /2/.

Из анализа как отечественных, так и зарубежных литературных источников следует, что данные о применении технологии посева семян свеклы и других овощных культур с помощью лент отсутствуют. Поэтому мы предлагаем разработать и исследовать технологию посева кормовой свеклы биолентами.

Лента представляет собой водорастворимый или быстрорастворимый экологически чистый материал с наклеенными на него семенами свеклы. Изготовление биолент проводилось агрегатом ОКА-0,5 (патент РБ 6623), усовершенствованном нами для посева кормовой свеклы; укладка биолент в почву – разработанным нами комбинированным агрегатом УЛ-2. Укладка биолент возможна как в гребневой, так и в гладкий профиль поверхности почвы.

В результате исследований выявлено, что, согласно визуальных наблюдений, биополотно не препятствует уборке свеклы (разложение технической марли – на второй месяц вегетации, упаковочной ткани – на третий). Использование метода посева свеклы биолентами позволило сдерживать рост сорняков в период вегетации основной культуры в рядах. Как показывает анализ литературных источников, клей, применяемый для изготовления биополотна, является связующим элементом почвы и структурообразователем, способствует размножению дождевых червей, экологически безвреден. Из литературных источников установлено, что биополотно способствует улучшению водного режима в зоне расположения семян. Этот фактор позволил получить одновременные всходы свеклы по всей длине ряда. В результате полевых исследований установлено, что вес корней в вариантах с биолентами был на 5...17% выше, чем в вариантах без применения биолент.

Применение данной технологии позволит сделать производство кормовой свеклы гораздо менее трудоемким по сравнению с большинством применяемых технологий посредством отказа от ручной прополки и прореживания. Биолентами возможно высаживать не только кормовую и сахарную свеклу, но и другие культуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брагина Н.М. Сельское хозяйство и аграрные проблемы Японии. М.: 1970, 81с.
2. Безрукий Л.П., Макеев Н.К. От серпа – до комбайна. – Мн.: Ураджай, 1984. – 239с.
3. Сеялки для растений под пленкой. Huard Imprimerie Laboureur & Cie. 1982, 2с.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ СИНТЕЗА И ИССЛЕДОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ

*Козик А.А., Круг И.С., Коротченко А.С.,
ВО БГАТУ, г. Минск*

Проектирование механизмов сельскохозяйственных машин заключается в выборе структурной схемы, которая обеспечивала бы либо требуемую траекторию движения выходного звена, либо определенные скорости и ускорения рабочего органа, либо передачу звеньями заданной нагрузки. Конечной задачей исследования любого механизма является определение действующих на него нагрузок с целью расчета звеньев на прочность, жесткость и долговечность. Проектирование механизма и исследование его работы проводятся на основании классического построения теории исследования и синтеза, которая включает: структурное исследование и синтез; кинематические, силовые и другие необходимые исследования механизмов.

Основными задачами структурного анализа являются исследование и проектирование структурно-кинематических схем механизмов в соответствии с требованиями технологии производства и эксплуатации, определение числа степеней свободы механизмов и кинематических цепей в зависимости от геометрических форм сопряженных звеньев и их количества; определение возможности движения механизма в заданном интервале изменения обобщенных координат с учетом действующих сил, обеспечение полнооборотного вращения входных и выходных звеньев в случае необходимости; обеспечение заданных траекторий движения точек звеньев механизма, а также другие задачи, относящиеся к строению механизмов и кинематических цепей.

Озол О.Г. установил, что недостаточная надежность механизмов сельскохозяйственных машин определяется главным образом структурными дефектами механизмов, которые проявляют себя в первую очередь в машинах с легко деформируемыми корпусами. В процессе работы машин, в которых опорные детали механизмов монтируются на элементах рамной конструкции, не исключено защемление элементов кинематических пар при деформации рамы, если механизмы не обладают свойством адаптации ко всем возможным деформациям основания и неточностям изготовления и монтажа. В таких механизмах наблюдаются интенсивный износ трущихся поверхностей в подвижных соединениях, сопровождаемый большим расходом энергии; накопление усталостных разрушений; усиленный шум во время работы. Неверно выбранная структура механизма является причиной увеличения материалоемкости и энергоемкости процесса и может привести к потере его работоспособности.

При исследованиях механизмов, применяемых в конструкциях сельскохозяйственных машин, используются традиционные методы: графический, графоаналитический и аналитический. Первые два метода, как известно, предполагают приближенные методы исследований, т.е. определение различных кинематических параметров с различными погрешностями. Погрешности исследований (синтеза) накладываясь на погрешности изготовления и сборки, значительно изменяют режимы работы механизмов и всей машины в целом. Однако ряд авторов до-