

затрудняют или исключают заезд агрегатов в поле, оставляя возможность только ручной прополке.

Сахарная свекла сильно угнетается сорными растениями, которые из почвы используют питательные вещества, влагу, за счет чего и значительно снижается урожай. Удаление сорняков на посевах свеклы – наиболее трудоемкая операция, на нее расходуется 40 ... 50 % затрат труда или, примерно, 100 чел. ч./га.

Сорные растения уничтожают агротехническим, механическим и химическим методами. Как показывает практика, при повышенном засорении пахотного горизонта семенами сорной растительности и их способности прорастать на протяжении всей вегетации, агротехнические мероприятия не могут полностью уничтожить растущие сорняки. Поэтому применяют химический метод с использованием гербицидов.

Существующие способы внесения гербицидов (сплошное на поверхность почвы, ленточное перед посевом) для уничтожения сорняков не совсем эффективны: большой расход гербицидов на единицу площади, из-за плохой заделки препарата в почву улетучиваются действующие вещества, следовательно загрязняется окружающая среда, нарушается экология.

Ленточное внесение гербицидов перед посевом, хотя и сокращает их расход, имеет свои отрицательные стороны: требуется громоздкое оборудование, дополнительный трактор с трактористом во время посева, увеличивается расход ГСМ, снижается полевая всхожесть семян и урожай. Недобор урожая при этом способе доходит до 15-20%, сахара 0,22...0,54 т/га. Ленточное внесение гербицидов при посеве недостаточно внедряется в производство из-за несовершенных рабочих органов культиватора, сеялки для внесения и заделки препаратов в почву.

При уборке ботвы существующие доочистители оставляют до 15% зелени, что не отвечает требованиям ГОСТа по приемке урожая свеклоприемными пунктами. Наличие черенков на свекле длиной 1...2 см при хранении способствует потере общей массы до 27% и сахара 8,9%. За сутки, в среднем, теряется 0,0223% сахара из-за неровного среза головок свеклы. Оставшуюся на головке зелень убирают вручную.

В условиях рыночных отношений, функционирования различных форм собственности свеклосеющим хозяйствам нужны технологии, адаптивные к стрессовым условиям, повышающие уровень продуктивности и обеспечивающие полную механизацию процессов

возделывания сахарной свеклы и как следствие, экономию ресурсов.

В связи с этим, при совершенствовании технологии возделывания и уборки сахарной свеклы, большое значение имеет обеспечение: посева семян с расчетом на конечную густоту стояния растений, полное уничтожение сорняков в защитной зоне рядка и механизированная доочистка головок корнеплодов от зелени, которая в существующей технологии выполняется с большими затратами ручного труда.

Устранение вышеуказанных проблем в технологии возделывания сахарной свеклы позволит обеспечить население необходимым количеством сахара с наименьшими затратами, что поможет снизить его себестоимость.

### **ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА СЕВА И МЕЖДУРЯДНОЙ ОБРАБОТКИ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР**

Набиев Т.С.

*ФГОУ ВПО Башкирский ГАУ*

*Уфа, Россия*

Важнейшим направлением современного научно-технического прогресса в комплексной механизации сельскохозяйственных культур является создание новых и совершенствование существующих рабочих органов машин и технологий.

В технологии возделывания пропашных культур основными операциями являются сева и междурядная обработка, которые должны проводиться строго в оптимальные агротехнические сроки. При этом, как известно, получение дружных и прямолинейных всходов главным образом зависит от расположения семян по глубине и ширине бороздки, их ориентации по отношению к поверхности поля, а также от полноценного ухода за посевами.

Необеспечение равномерности по глубине заделки семян приводит к большой пестроте развития и созревания растений, а следовательно, к растягиванию сроков уборки. Большая полоса разброса семян сопровождается увеличением ширины защитной зоны при междурядной обработке, в результате которого, увеличивается затраты труда на ручную прополку. Данные недостатки присущи существующим хлопковым и кукурузным сеялкам, сошники которых не осуществляют раскладку семян в бороздке из-за несоответствия их параметров друг к другу и заделки семян почвой, а также культиваторам, у которых отсутствуют рабочие органы для обработки вблизи растений с нулевой защитной зоной. Именно поэто-

му они не удовлетворяют агротехнические и энергетические требования.

Повышение качества технологических процессов сева и междурядной обработки пропашных культур без применения удобрений и химикатов с улучшением экологии за счёт совершенствования конструктивных схем и параметров рабочих органов сеялки и культиватора, а также методов их проектирования и снижением энергозатрат является актуальной задачей и требует практического разрешения.

С этой целью нами были изучены, прежде всего параметры и физико-механические свойства семян технических культур, таких как хлопчатник и кукуруза. После этого, были изучены процесс бороздкообразования сошниками хлопковых и кукурузных сеялок с учётом формы и параметров семенных лож. Предварительные исследования показали, что размеры и формы семян несоответствуют размерам и формам семенных лож. Семена «не уютно чувствуют себя в своих домах», а это приводит к невыполнению агротехнических требований.

Что касается междурядной обработкой, то из-за большого разброса семян по ширине при посеве, искусственно увеличивают защитную зону, которые приводят к дополнительному применению ручных трудов и химикатов для уничтожения сорняков.

Таким образом, важным моментом повышения качества сева и междурядной обработки пропашных культур следует считать разработку совершенно новых технологий и рабочих органов на основе научной классификации форм связи семян и растений с окружающей средой обитания.

Анализ проведенных исследований позволяет выдвинуть следующие рабочие гипотезы:

- обеспечение равномерности и дружности всходов семян хлопчатника и кукурузы возможно только при соответствии формы и геометрических параметров посевной бороздки форме и биологическим особенностям семян;

- повышение урожайности и снижение трудоёмкости возделывания пропашных культур возможно при согласовании операций сева и междурядной обработки, а именно: обеспечение прямолинейности и точности высева и уменьшении защитной зоны при междурядной обработке.

Решение выдвинутых гипотез позволило нам применять в конструкциях сеялки и культиватора ротационных рабочих органов. Теоретическими и экспериментальными исследованиями разработаны и обоснованы параметры этих рабочих органов. Обод ротационного одностороннего сошника сеялки с горизонтальной осью вращения имеет форму: для посева семян

хлопчатника – астроиду, для кукурузы – параболу. Ротационный рабочий орган культиватора с вертикальной осью вращения имеет зубья, расположенные по спирали Архимеда. Ротационные рабочие органы сеялки и культиватора вращаются от воздействия реактивных сил при их контакте с почвой.

Проведённые испытания и широкая хозяйственная проверка показали, что при посеве с помощью экспериментального сошника обеспечивается рациональная укладка семян в бороздке, при этом всходы появляются одновременно на 3 – 4 дня раньше, а урожайность увеличивается на 7,2...7,4 % по сравнению с посевом серийным сошником. Кроме того, выявлено: повышение надёжности технологического процесса; снижение тягового сопротивления на 85 Н; расход топлива – на 5,7 %; обеспечивается минимальный разброс семян по ширине рядка, и как следствие последнего – повышение уровня механизации при междурядной обработке на 3,3 %.

Применение предлагаемого ротационного рабочего органа культиватора позволяет улучшить степень крошения почвы на 20 %, а уничтожение сорняков на 18 %, уменьшить величину защитной зоны на 80...90 % и снизить тяговое сопротивление на 30 %.

Предложенная технология бороздкообразования для укладки семян хлопчатника и кукурузы и обработки защитной зоны не только повышает качества технологических процессов, но и позволит исключить применение гербицидов в период сева и междурядной обработки пропашных культур, что благоприятно скажется на экологии.

### **ПРОДУКТИВНОСТЬ САХАРНОГО СОРГО В УСЛОВИЯХ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Пигорев И.Я., Семькин В.А.  
ФГОУ ВПО «Курская государственная  
сельскохозяйственная академия  
имени профессора И.И. Иванова»  
Курск, Россия*

Для реализации национального проекта и развития животноводства перед земледельцами стоит задача увеличения урожайности кормовых культур в 2,5-3 раза. За счет освоения новых технологий достичь таких показателей нереально. Кардинальным решением проблемы создания кормовой базы может стать введение в производство таких новых культур, как сахарное сорго. Сочетание засухоустойчивости с высокой потенциальной продуктивностью и повышенным содержанием сахаров де-