

### ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА УДАЛЕНИЯ БОТВЫ И ОЧИСТКИ ГОЛОВОК КОРНЕПЛОДОВ

При механической уборке корнеплодов (сахарной и кормовой свеклы) технологическим процессом предусматривается уборка ботвы и доочистка головок от прогнивших и засохших остатков. Применяемые для этих целей машины БМ-6А, МБК-2,7 и доочистители ОГД-6 требуют значительных материальных затрат. На наш взгляд целесообразно использовать комбинированную машину, совмещающую эти две операции.

При разработке конструкции и определении основных параметров ботвоудаляющих рабочих органов нами проведены исследования расположения корнеплодов в почве и над почвой, изучены особенности размерно-массовой характеристики кормовой свеклы. Кормовой свекле присуща изменчивость в широком диапазоне признаков и свойства даже для одного того же сорта как во времени, так и в пространстве.

Высоту расположения головок корнеплодов ( $h$ ) над уровнем почвы можно рассматривать как сортовую особенность кормовой свеклы, зависящую только от массы корнеплода ( $m_k$ ). На основании корреляционного анализа получены уравнения регрессии вида

$$h = 0,09 m_k^{0,661}$$

Коэффициент корреляции может принимать значения до 0,88 при числе степеней свободы, равном 128 /1/. На основании исследований, проведенных к.т.н. Б.П.Шабельником и В.И.Мартыновым, среднеквадратическое отклонение высоты расположения головки корнеплода над уровнем почвы составляет 0,044 м при коэффициенте вариации 38%.

На качество удаления ботвы существенно влияет закрепление корнеплодов в почве. Сопротивление корнеплода наклону перед потерей его связи с почвой находится в пределах 62...254 Н /2/.

Большие перепады высоты наземной части корнеплодов и слабая их закрепленность в почве не позволяют срезать ботву с копированием высоты головок корнеплодов - копиры заваливают большое ко-

личество корнеплодов. В связи с этим ботву кормовой свеклы убирают без копирования, устанавливая общую высоту среза ботвы над головками высоких корнеплодов. После среза ботвы общая масса черешков, оставшаяся на корнеплодах, не должна превышать 3% общей массы корнеплодов. Остатки ботвы на корнеплодах часто превышают норму и, следовательно, их в этом случае необходимо доочищать во избежание загнивания в процессе хранения. Выбитых из почвы корнеплодов при доочистке должно быть не более 15%, однако существующие очистители не выполняют данного требования.

Учитывая агротехнические требования к удалению ботвы и физико-механические свойства кормовой свеклы, предложена конструкция очистителя головок корнеплодов, который выполнен в виде горизонтального вала с установленными на нем эллипсными дисками. На обрабатываемых дисках размещены эластичные очистительные элементы. Эллипсные диски установлены наклонно к оси вращения: большая ось отклонена на угол  $28...32^\circ$  относительно направления движения машины; малая ось повернута на угол  $8...12^\circ$  относительно вертикальной плоскости, проходящей через большую ось эллипса. Проекция дисков на плоскость, перпендикулярную оси вращения, составляет правильный круг.

Соотношение длин осей эллипса выражается зависимостью

$$a = \frac{b \cdot \cos \beta}{\cos \alpha},$$

где  $a$  - большая ось эллипса, м;

$b$  - малая ось эллипса, м;

$\alpha$  - угол между большой осью и направлением движения машины, град.;

$\beta$  - угол между малой осью и вертикальной плоскостью, проходящей через большую ось, град.

Установка эллипсных дисков на угол  $28...32^\circ$  позволяет исключить прямой удар и производить очистку коронок корнеплодов от остатков ботвы трением со скольжением, что значительно уменьшает силу воздействия очистительного элемента на корнеплод и вероятность выбивания его из почвы.

При повороте эллипсного диска на  $180^\circ$  угол изменяется от  $-30^\circ$  до  $+30^\circ$ , что позволяет качественно удалять остатки ботвы по всей сфере головки свеклы.

Для улучшения удаления растительности с междурядий конструкцией очистителя предусмотрено постепенное уменьшение угла установки очистительных элементов от максимального значения над осевой линией рядна корнеплодов до нуля к середине междурядий.

Предложенный очиститель головок корнеплодов устанавливается сзади любой серийной ботвоуборочной машины и позволяет более полно доочистить коронку и подготовить поле для уборки корневой свеклы.

#### Литература:

1. Б.П.Шабельник, В.М.Мартынов. Агрофизические показатели кормовой свеклы и характер их изменчивости/Совершенствование технологических процессов и рабочих органов сельскохозяйственных машин: Сб. науч. трудов/МИСП. -М.: 1986, с. 68-74.
2. В.И.Варламов. Физико-механические свойства кормовой свеклы/Эксплуатация машинно-тракторного парка при интенсивных технологиях и прогрессивных формах организации труда в растениеводстве: Сб. науч. трудов/СИМСХ. -Саратов: 1991, с. 84...88.