

Внесение такого же количества калия по действующему веществу, но в форме ККНГУ (комплексного калийно-натриевого глинистого удобрения) позволило дополнительно с каждого гектара собрать по 49 ц/га корней, а выход сахара увеличить на 9,4 ц/га.

Повышение дозы калия до 300 кг/га д.в. при применении КНГУ привело к заметному росту урожая, он достиг 866 ц/га. Выход сахара при этом составил 132,8 ц/га. Для производства 1 центнера сахара требовалось 6,3 центнера сахарной свеклы (таблица 3). Это связано, в первую очередь, с положительным действием натрия, который оказывает влияние на отток углеводов из листьев в корни, в результате чего значительно повысился не только урожай, но и улучшилось его качество.

Специфический состав сильвинитовых руд способствовал получению более качественной продукции.

Заключение

1. Применение комплексного калийно-натриевого глинистого удобрения на легких почвах является эффективным технологическим приёмом.

2. Лучшим сроком внесения ККНГУ является – осень под вспашку. В этом случае к весне большая часть хлора вымывается в нижние горизонты и не оказывает отрицательного воздействия на проростки.

3. Использование части добываемой калийной руды в виде комплексного калийно-натриевого глинистого удобрения при выращивании сахарной свеклы позволит:

- частично снизить остроту проблемы шламовых отходов;
- улучшить структуру и плодородие легких почв;
- получить более качественную продукцию;
- снизить финансовые средства на производство хлористого калия, поставляемого на внутренний рынок.

Литература

1. Красюк Н.А. Современные технологии производства и использования сахарной свеклы. Мн.: «Амалфея», 2008.-512с.
2. Технология повышения плодородия легких почв на основе применения удобрений, мелиорантов и промежуточных культур. Г.В. Пироговская и др. Мн.: 2006.-40 с.
3. Шпаар Д., Дрегер Д., Захаренко А. и др. Сахарная свекла. Мн.: ЧУП «Орех», 2004.-326с.

УДК 631.362.3

ТЕХНОЛОГИИ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ УБОРКИ КЛУБНЕЙ ТОПИНАМБУРА

Сашко К.В., Горный А.В., Романюк Н.Н., Климко А.В. (БГАТУ)

Рассмотрены способы уборки клубней топинамбура. Предложена конструкция устройства, позволяющая интенсифицировать процесс отделения клубней топинамбура от стебля.

В последние годы во многих странах мира получили значительное развитие работы по изучению, введению в культуру и использованию топинамбура.

Для топинамбура характерна высокая биологическая продуктивность. Это одно из самых высокоурожайных растений. В опытах ГНУ ЦБС НАН Беларуси урожаем надземной массы достигал 70 т/га, а клубней - 60 т/га. Исследования, проведенные в Белорусском государственном аграрном университете (1995 - 1997 гг.), показали, что по сбору сухого вещества, белка и питательности кормов 1 га топинамбура равнялся 1 га кукурузы и одному гектару картофеля вместе взятых [1].

Долгие годы топинамбур рассматривался как кормовая культура. Однако анализ результатов последних научных исследований показал, что это культура комплексного использования. Прежде всего, это ценное пищевое растение. Благодаря уникальному биохимическому составу клубней сухой порошок из них является хорошей биологически активной добавкой во многие продукты питания. Добавление его в хлебобулочные, мясные и молочные продукты значительно усиливает питательную и биологическую ценность продуктов питания.

Топинамбур является также ценным сырьем для технической переработки. В последнее время вновь возрос интерес к производству биоэтанолола, так как культура служит хорошим источником сбраживаемых сахаров. Средний выход спирта из клубней составляет 7-8 л/ц, что в перерасчете на 1 га в 2-3 раза превышает выход спирта из картофеля и сахарной свеклы [2].

В настоящее время в мировой практике топинамбур широко используется для получения лекарств, продуктов питания и спирта. Валовые сборы его клубней в США составляют 28, в Канаде - 13, во Франции - 7,5 млн.т.

Уборка урожая топинамбура складывается из двух операций: сначала скашивают зеленую массу, затем собирают клубни. Зеленую массу скашивают на высоте 20-30 см от поверхности почвы либо один раз глубокой осенью (за 12-14 дней до уборки клубней), либо дважды - через 45-50 дней после посадки (первый укос) и глубокой осенью (второй укос).

Уборка клубней наиболее трудоемкая операция технологии его возделывания. На нее приходится до 70% и более всех трудозатрат.

Она осуществляется четырьмя способами [3]:

- картофелекопателем с последующим отрывом вручную клубней от столонов, подбором и сортировкой их по величине;
- картофелекопателем-валкоукладчиком с подборщиком-погрузчиком;
- картофелеуборочным комбайном;
- копателем-погрузчиком с одновременной погрузкой клубней в транспортное средство.

Первый способ наиболее простой, однако трудозатраты на подбор клубней составляют 280-300 чел.-ч/га. Тем не менее, этот способ широко распространен в хозяйствах с площадью посадок до 8-10 га.

Второй способ менее трудоемок, но требует наличия второй машины с трактором, дополнительно уплотняющим почву в междурядьях. К тому же необходимость отрыва клубней от столонов вручную или специальной машиной сводит на нет преимущества этого способа по сравнению с первым.

Третий способ уборки с помощью картофелеуборочного комбайна применяют на крупных плантациях топинамбура. Однако более или менее удовлетворительная работа комбайнов отмечается лишь на легких, иногда на средних почвах.

При оценке работы картофелеуборочного комбайна ККУ-2А на уборке клубней топинамбура установлено, что он не разделяет корневую систему и около 45% клубней выбрасывается на поле ботвоудаляющим устройством.

Для улучшения качества уборки клубней топинамбура картофелеуборочные комбайны должны быть оборудованы специальными рабочими органами, разбивающими подкопанный слой почвы с клубнями и отрывающими клубни от корневой системы.

В Белорусском государственном аграрном техническом университете разработано оригинальное устройство [4], установленное над подкапывающим лемехом и передней частью первого сепарирующего элеватора и выполненное в виде цепного планчатого транспортера с граблями, пальцы которых наклонены под углом к направлению движения, причем наклон смежных граблей имеет противоположное направление (рисунок 1). Данное устройство повышает интенсивность отделения клубней топинамбура от стебля.

Для улучшения качества уборки клубней топинамбура картофелеуборочные комбайны должны быть оборудованы специальными рабочими органами, разбивающими подкопанный слой почвы с клубнями и отрывающими клубни от корневой системы.

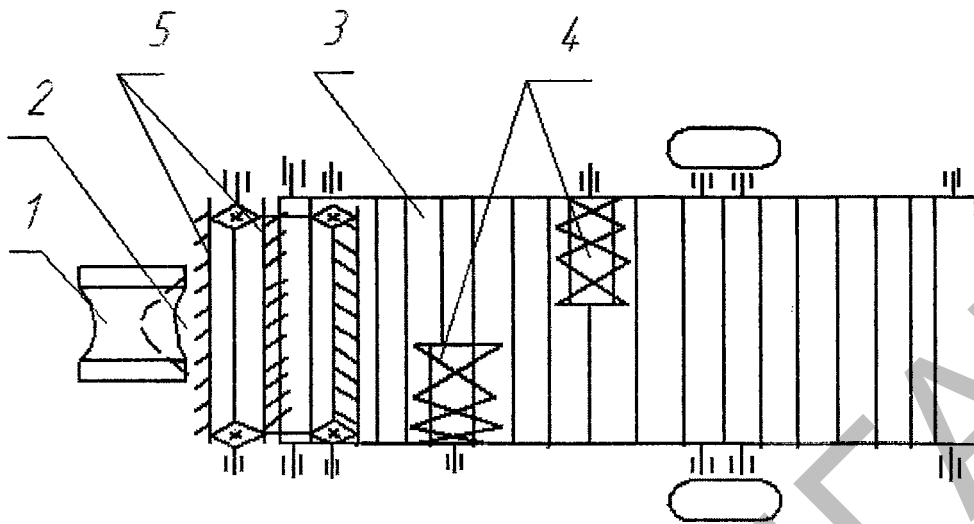


Рисунок 1. Схема машины для уборки клубней топинамбура

В Белорусском государственном аграрном техническом университете разработано оригинальное устройство [4], установленное над подкапывающим лемехом и передней частью первого сепарирующего элеватора и выполненное в виде цепного планчатого транспортера с граблями, пальцы которых наклонены под углом к направлению движения, причем наклон смежных граблей имеет противоположное направление (рисунок 1). Данное устройство повышает интенсивность отделения клубней топинамбура от стебля.

Машина для уборки клубней топинамбура работает следующим образом. Копирующий каток 1 наклоняет стебли топинамбура и прижимает их к земле. Подкапывающий лемех 2 подкапывает клубненосный пласт, на который воздействуют грабли 5 комкоразрушающего устройства. Противоположный наклон пальцев смежных граблей 5 позволяет интенсифицировать процесс крошения пласта и отрыва клубней от стебля. Далее разрыхленная почва, клубни и стебли топинамбура поступают на первый элеватор 3, где с помощью шнеков с правой и левой навивками 4 происходит дальнейшее разрушение комков и отрыв клубней от стебля. Окончательно сепарация почвы происходит на втором элеваторе.

Литература

1. Горный, А.В. Технология возделывания топинамбура на семенные цели / А.В. Горный. – Минск : БГАТУ, 2000. - 34 с.
2. Королев Д.Д. и др. Картофель и топинамбур - продукты будущего / Д.Д. Королев [и др.]. – М. : Росинформбротех, 2007. – 172 с.
3. Топинамбур - ценная культура / Э. Рейгарт [и др.] // Сельский механизатор, 1998, № 6. – С. 22-24.
4. Машина для уборки клубней топинамбура : пат. 4723 Респ. Беларусь, МПК А 01D 17/00, А 01D 33/00 / Сашко К.В., Горный А.В., Романюк Н.Н., Клишко А.В., Клишко А.В. ; заявитель Белорус. гос. аграр. техн. ун-т. – № u20080242; заявл. 26.03.2008; опубл. 30.06.2008 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці.–2008.