

GENERAL DESCRIPTION OF THE TRAKTOR TRAILERS

This article refers to the role of tractor trailers to transport agricultural goods. An overview on avtotraktornym trailers equipped gidropod"emnikami for the unloading of the goods.

Keywords: trailer train, trailer coupling, tilting mechanism, platform trailers, hinged side panels, hydraulic hoist.

УДК 631.354.633.1

Калиева С.С.

Казахский национальный аграрный университет

В ЕДИНОМ ПРОЦЕССЕ УБОРОЧНОЙ СПЕЛОСТИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы механизм уборки семенников сахарной свеклы в Казахстане и технические средства для уборки этой культуры.

Ключевые слова: биомасс сахарной свеклы, потереснижающих устройств, экономический эффективность, урожайной массы, конструкционные и технологические параметры.

Интенсификация производства сахарной свеклы в Казахстане, в том числе в Алматинской области предусматривают: внедрение новых сортов и гибридов, разработку технологии их возделывания, совершенствование системы семеноводства на основе новых методов сельскохозяйственной науки. Однако, в последние годы в республике ощущается недостаток семян местных районированных сортов и гибридов сахарной свеклы, которое вызывают настоящую необходимость возрождения и совершенствования системы семеноводства и перевод ее на промышленную основу.

По мнению специалистов, одной из важных причин ухудшения состояния свекловодства является дефицит качественного семенного фонда (обеспеченность им свеклохозяйств республики составляет всего 1,5-2%), нехватка удобрений (по сравнению с 1995 годом их внесение на 1 га сократилось втрое), устаревшая сельхозтехника. Изношенность машинно-тракторного парка достигает 80%, при этом количество единиц свеклоуборочной техники сократилось с 577 в 1995 году о 170 в 2012-ом. Износ основных фондов сахарных заводов превышает 60%.

На рисунке 1 показана семена сахарной свеклы во второй год жизни, где 1- цветоносные ветви; 2- соцветия; 3- цветок.

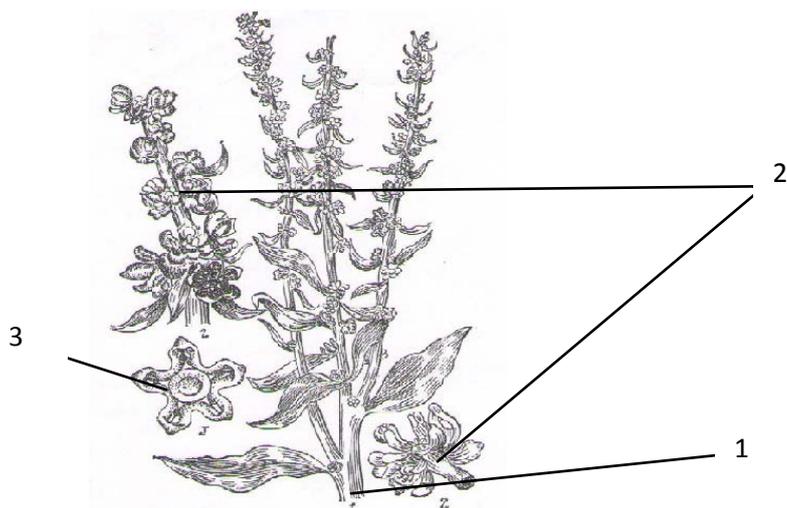


Рисунок 1 – Сахарная свекла во второй год жизни



Рисунок 2- Семена сахарной свеклы КазСиб -14 гибрид.

На рисунке 2 показана семена сахарной свеклы КазСиб -14. Гибрид сахарной свеклы КазСиб-14 имеет вегетационный период 165-17 дней. Устойчив к церкоспорозу и мучнистой росе, их устойчивость в сравнении с Ялтушковской односемянной 30, соответственно 0,9 и 0,5 балла. Средняя продуктивность на сортоучастках Казахстана составила: урожайность-501 ц/га, сахаристость -14,2%, сбор сахара 71,14 ц/га.

Допущен к использованию с 2001 года в свеклосеющих хозяйствах Алматинской области. Превышает стандарт Ялтушковской односемянной 30 по урожаю на 5,6 ц/га, сахаристости на 0,4% сбору сахара 9,7 ц/га.

Подсчет экономической эффективности производства собственных семян показывает, что продажа собственных семян 1 репродукции при средней реализационной цене в пределах 10\$ за 1 п.ед(1180 тг) или 7,7\$ (908,6 тг) за 1 кг (в 1,0-4,0 раза дешевле завозимых).

В свеклосеющих хозяйственных субъектах Жамбылской и Алматинской областей потребность в качественных семенах сахарной свеклы велика. Качественные семена сахарной свеклы в большом количестве и ассортименте нужны для свеклосеющих хозяйственных субъектов. Однако потребность в семенах сахарной свеклы удовлетворяется лишь на 40...60%. Качество их низкое. Используемые в семеноводстве машины не учитывают агробиологические особенности семян сахарной свеклы, а применение серийных зерноуборочных комбайнов и жаток на семенных посевах приводит к значительным потерям, главной причиной которого является осыпание семян и недомолот соцветий. А ряд опытно-конструкторских работ, в т.ч. машины для уборки семенников технических культур методом очесывания на корню не вышли на уровень

промышленного применения и не нашли практического применения. обеспечивающего получение высокого урожая семян с хорошими качествами [1].

Анализ потерснижающих устройств для семеноводства сахарной свеклы показывает, что применен ряд технических решений, например семя уловитель к рабочим машинам, содержащий емкость с установленным над ней сепаратором в виде бесконечной поверхности, образованной замкнутыми приводными контурами с прикрепленными к ним поперечными элементами, транспортирующие органы и накопитель семян.

Недостатком устройства является неполное выделение свободных семян из плотного слоя травяной массы, за время прохождения ее по сепаратору вследствие низкой сцепляемой поверхности сепаратора со скошенной массой.

В НПО «Кубаньзерно» с целью более полного выделения семян из скошенной массы разработан ряд конструкций семя-улавливателей с активной сепарирующей поверхностью. Производственными испытаниями установлено, что они более эффективно выделяют семена из скошенной массы при укладке ее в валок. Однако семяулавливатель решетчатого типа создает высокие инерционные нагрузки на привод и имеет относительно низкую пропускную способность. Семяулавливатели транспортного типа более металлоемкости, имеют большие габаритные размеры и сложнее по конструкции.

С учетом этих недостатков была разработана конструкция семяулавливателей барабанного типа. Рабочая поверхность барабана образована струнами, что позволяет максимально увеличить площадь «живого» сечения. Вибрируя в режиме автоколебаний под воздействием поступающей на нее массы из выгрузного окна жатки, эта поверхность интенсивно просеивает семена.

Выделяемые из скошенной массы семена перемещаются винтовой поверхностью в швырялку, а оттуда пневмопотокотом транспортируется в бункер.

Недостатком известного устройства также является низкая полнота выделения свободных семян, обуславливаемая низкой специяемостью поверхности барабана со скошенной массой, кроме того оно неработоспособно, при установке на широкозахватные валковые жатки, так как при этом выступы диаметра струнного барабана ограничивает работу мотовила по высоте, над режущим аппаратом жатки [2].

Для сокращения потерь семян при скашивании в валки урожайной массы в САИМЭ разработано приспособление, навешиваемое к выгрузному окну жатки. Привод его осуществляется от приводного вала режущего аппарата.

В процессе движения жатки по полю режущий аппарат срезает урожайную массу. С помощью мотовила и шнека скошенная масса подается через выгрузное окно на прутковое решето семяулавливателя. Здесь семена, вымолоченные рабочими органами жатки, сепарируются сквозь прутковое решето семяулавливателя. Здесь семена, вымолоченные рабочими органами жатки, сепарируются сквозь прутковое решето в отсек, откуда транспортируется в бункер. Однако при применении решета для широкозахватных жаток пассивная работа сепарирующей поверхности приводит к снижению пропускной способности жатки.

В ТОО «КазНИИМЭСХ» разработана установка для улавливания семян масличной массы при скашивании жаткой. Выделенные (осыпавшиеся) семена улавливаются всасывающим воздушным потоком, создаваемым вентилятором. Однако осыпавшиеся семена под воздействием планок поперечного транспортера не оказываются в зоне действия воздушного потока и не улавливаются. Изготовить такой улавливатель к широкозахватным жаткам довольно сложно.

Как видно из обзора, потерснижающие устройства к жаткам в силу ряда конструктивных недостатков не могли найти широкого применения в сельскохозяйственном производстве, поэтому необходимы дальнейшие изыскания в этой области [2].

Рассмотренные в обзоре исследования не позволяют решить проблему выполняющей совмещение в едином процессе распознавание уборочной спелости на корню и в полевых условиях. Но они явились основой для выбора направлений теоретических и экспериментальных исследований, а также выбора технологической схемы устройства осуществляющих распознавание уборочной спелости биомасс на корню и в полевых условиях (рисунок 1).

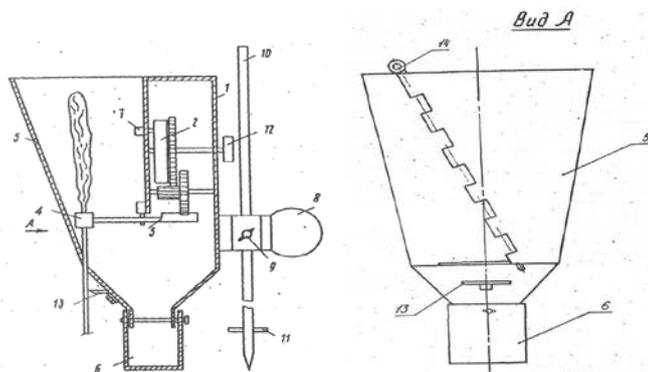


Рисунок 3 - Устройство для определения осыпаемости семян сахарной свеклы.

Прибор содержит корпус 1, установленный подвижно на опоре 10 с мятой 11. Вибратор 2 снабжен штангой 3 с зажимом 4, расположенным внутри улавливающего устройства 5. В нижней части улавливающего устройства установлен приемник 6 семян. Опору 10 вдавливают в почву в непосредственной близости от обрабатываемого растения с обеспечением захвата его зажимом 4. Закрывают крышку улавливающего устройства и включают вибратор. После снятия нагрузки на стебель снимают приемник семян для подсчета осыпавшихся зерен и срезают колос для подсчета неосыпавшихся зерен[3].

Приведен также обзор технологий и технических средств для распознавания уборочной спелости сельскохозяйственных культур, в том числе и сахарной свеклы. Установлено, что применяемые в настоящее время технологии и оборудования уборочных машин не могут обеспечить сбор семян высокого качества с минимальными потерями

Таким образом, проведенный анализ технологий уборки и теоретических исследований по распознающим устройствам свидетельствует о недостаточной изученности процесса уборки и распознавания уборочной спелости биомасс сахарной свеклы, а также факторов влияющих на этот процесс.

На основании вышеизложенного в работе поставлены следующие задачи:

- изучить технологические и физико-механические характеристики биомасс сахарной свеклы в период уборки на разных стадиях развития с акцентом на осыпаемость семян как объективного фактора определения стадии развития растения;
- исследовать методы снижения потерь при уборке и изучить возможности применения предлагаемого фактора распознавания для большой совокупности растений с использованием частичной выборки и разработать методику определения оптимальных сроков начала уборки и рекомендаций по способу уборки; разработать конструкцию устройства для распознавания уборочной спелости биомасс сахарной свеклы;
- теоретически и экспериментально определить основные конструкционные и технологические параметры устройства для распознавания уборочной спелости биомасс сахарной свеклы;
- провести сравнительные полевые исследования и определить экономическую эффективность разработанного устройства на уборке семенных посевов сахарной свеклы [3].

Литература

1. Кожахметов М.К., Конысбеков К.Т., Омаров Е.О., Жолдасов А.А. Технология выращивания семян сахарной свеклы безвысадочным способом в условиях Жаркентской долины Алматинской области // (Рекомендации, г.Талдыкорган, 2004г. С.25
2. Садыков Ж.С. Потерснижающие жатвенные машины // Аналитический обзор. Алма-Ата 1992. С.6-7
3. Садыков Ж.С. и др. Прибор для определения осыпаемости семян // Осыпания изобретения № 17433461 А1. опубл.30.06.92

ҚАНТ ҚЫЗЫЛШАСЫНЫҢ ПІСКЕН УАҚЫТЫН АНЫҚТАУДЫҢ БІРІҢҒАЙ ҮДЕРІСІ

Мақалада Қазақстанда қант қызылшасының тұқымын жинау мәселесі қаралған және жинаудағы техникалық құралдар қарастырылған.

ON THE CULTIVATION OF SUGAR BEET IN KAZAKHSTAN

Summaru

The problems of the mechanism of the testes of sugar beet harvesting in Kazakhstan and tools for harvesting this crop.

УДК 621.762

Капцевич В.М., Мазюк В.В., Савич В.В., Корнеева В.К., Закревский И.В.

Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», Республика Беларусь, г. Минск

Государственное научное учреждение «Институт порошковой металлургии», Республика Беларусь, г. Минск

МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРНЫХ И ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОРОШКОВЫХ ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ С ГРАДИЕНТНОЙ СТРУКТУРОЙ ПОР

Аннотация. Разработана глобулярная модель пористого тела, позволяющая рассчитывать основные свойства порошковых фильтрующих материалов в зависимости от строения их поровой структуры. Приведены методики вывода уравнений для расчета структурных и гидродинамических свойств порошковых фильтрующих материалов. Выполнен расчет свойств однородных и градиентных структур.

Ключевые слова: порошковые фильтрующие материалы, градиентная структура пор, глобулярная модель, структурные и гидродинамические свойства.

Введение. Современные предприятия агропромышленного комплекса не могут обойтись без применения фильтрующих материалов, используемых как для достижения требуемого качества производимой продукции, так и для обеспечения безотказной работы