

свеклы через горизонтальный и наклонный цепочно-планчатые транспортеры в бункер измельчающего аппарата, загрязненность снизилась на 2,7...3,2%. При скорости 0,5 м/сек независимо от угла наклонного транспортера питателя-дозатора наблюдались небольшие резонансные колебания цепи, что привело к дополнительному встряхиванию транспортируемой массы корней и более качественной очистке их от земли, мелких налипших камешков и растительных остатков.

УДК 631.363

ИССЛЕДОВАНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ ТРЕНИЯ И СОПРОТИВЛЕНИЯ СДВИГУ КОРНЕЙ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В ВОДЕ И ПО СУХОЙ ПОВЕРХНОСТИ

А.В. Брусенков, канд. техн. наук, доцент,

А.И. Попов, канд. пед. наук, доцент,

Н.А. Брусенков, студент

*ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»,
г. Тамбов, Российская Федерация*

Аннотация: обоснована необходимость определения физико-механических свойств кормов, определены коэффициенты трения и сопротивления сдвигу корней сахарной свеклы в воде и по сухой поверхности.

Abstract: the necessity of determining the physical and mechanical properties of feed is substantiated, and the coefficients of friction and shear resistance of sugar beet roots in water and on a dry surface are determined.

Ключевые слова: животноводство, механические свойства кормов.

Keywords: animal husbandry, mechanical properties of feed.

Введение

Анализ машинных технологий показывает, что машины и оборудование, необходимые для оснащения существующих, реконструируемых и вновь строящихся животноводческих ферм в России выпускаются лишь частично. Поэтому новое перспективное кормоприготовительное оборудование, позволяющее в процессе переработки повысить содержание химических элементов и перевариваемость животными потребляемой кормовой смеси, требует дальнейшего усовершенствования и освоения в производстве. Следовательно, необходимы дальнейшие исследования по изучению физико-механических свойств кормов с целью выявления наиболее эффек-

тивных конструктивных и режимных параметров кормоприготовительных машин [1].

Основная часть

Для исследования коэффициентов трения и сопротивления сдвигу корнеклубнеплодов в воде и по сухой поверхности проводили на приборе, конструктивно-технологическая схема которого представлены на рисунке 1 [2].

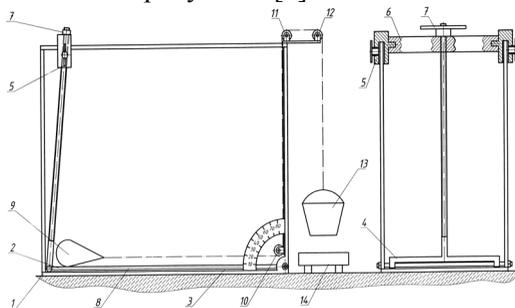


Рисунок 1 – Конструктивно-технологическая схема прибора

Исследование поведения корней сахарной свеклы в воде и по сухой поверхности проводили на описанном приборе в соответствии с разработанной частной методикой. Результаты исследований коэффициента трения покоя в зависимости от вида исследуемой поверхности сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Коэффициент трения покоя сахарной свеклы

Название	Параметры сахарной свеклы				Вид движения корнеплода			
	Плотность, кг/м ³	Диаметр, мм	Длина, мм	Загрязненность, %	по сухой поверхности (вдоль продольной оси)		в воде (вдоль продольной оси)	
					стальная неокрашенная	стальная окрашенная	стальная неокрашенная	стальная окрашенная
Сахарная свекла из бурта	1034	190...195	110...115	8...10,5	30°	27...28°	28°	30...31°
Сахарная свекла отмытая	715	190...195	110...115	1,5...1,8	28°	26°	29°	32...33°

Примечание: головка корнеплода направлена вниз вдоль продольной оси

В результате проведенных исследований было установлено, что корень сахарной свеклы с длиной по продольной оси 190-195 мм и диаметром 110–115 мм на стальной неокрашенной сухой поверхности находится в спокойном состоянии до угла 28-30° наклона сменной поверхности прибора, а при угле 31° корнеплод начинает плавно скользить

Заключение

На стальной неокрашенной поверхности корень сахарной свеклы находился в воде в спокойном состоянии до угла 28-29° наклона сменной поверхности прибора, а при угле 30° корнеплод начинал плавно скользить. Это можно объяснить смещением центра тяжести головки сахарной свеклы в сторону движения, а также наличием на корнеплоде почвенных примесей, способствующих некоторому «прилипанию» корнеплода к сменной поверхности прибора.

На стальной окрашенной сухой поверхности корень сахарной свеклы находился в спокойном состоянии до угла 26...28° наклона сменной поверхности прибора, а при угле 29° корнеплод начинал плавно скользить.

На стальной окрашенной поверхности корень сахарной свеклы находился в воде в спокойном состоянии до угла 30...33° наклона сменной поверхности прибора, а при угле 34° корнеплод начинал плавно скользить. Это можно объяснить тем, что вода оказывала некоторое сопротивление на начало движения корнеплода по наклонной поверхности.

Список использованной литературы

1. Брусенков, А.В. Анализ состояния технического обеспечения животноводческих ферм и комплексов / А.В. Брусенков, В.П. Капустин // Наука в центральной России: научно-производ. периодич. журнал. – Тамбов: Изд-во ГНУ ВНИИТиН Россельхозакадемии. – 2017. – №3(27). – С. 5–10.
2. Пат. №2745203 РФ, МПК G01B 5/24. Прибор для определения угла естественного откоса сыпучих материалов / А.В. Брусенков, В.П. Капустин, А.С. Иванов. – №2020124402; заяв. 23.07.2020; опубл. 22.35.2021. Бюл. №9.