

А
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА»

К.З. Кухмазов, А.И. Зябиров

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМБАЙНОВОЙ
УБОРКИ КОРНЕПЛОДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ**

Монография



Пенза 2014

А

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА»

К.З. Кухмазов, А.И. Зябиров

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМБАЙНОВОЙ
УБОРКИ КОРНЕПЛОДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ**

Монография

Пенза 2014

УДК 631.356.26

ББК 40.728

К–95

Рецензенты: доктор технических наук, профессор кафедры «МТП в АПК» ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» А.В. Мачнев; доктор технических наук профессор кафедры «ЭМТП» ФГБОУ ВПО «Нижегородская ГСХА» А.И. Новожилов

Печатается по решению научно-технического совета инженерного факультета от 17.11.2014г., протокол №3

Кухмазов, Кухмаз Зейдулаевич

К–95 Повышение эффективности комбайновой уборки корнеплодов сахарной свеклы: монография / К.З. Кухмазов, А.И. Зябиров. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 176 с.

В монографии обобщены результаты теоретических и экспериментальных исследований рабочих процессов дообрезки ботвы с головок и доочистки корнеплодов сахарной свеклы при комбайновой уборке.

Приведены показатели, характеризующие состояние посевов сахарной свеклы в период уборки, физико-механические свойства корнеплодов сахарной свеклы и фрикционный состав вороха корнеплодов после свеклоуборочного комбайна.

Монография предназначена для конструкторов, научных работников, преподавателей и студентов сельскохозяйственных вузов.

© ФГБОУ ВПО
«Пензенская ГСХА», 2014
© К.З. Кухмазов,
А.И. Зябиров, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1 Состояние вопроса	4
1.1 Механизированные способы уборки сахарной свеклы	4
1.2 Аналитический обзор средств механизированной уборки корнеплодов сахарной свеклы	9
1.3 Аналитический обзор средств механизированной уборки ботвы сахарной свеклы	23
1.3.1 Пассивные ботвосрезающие механизмы	27
1.3.2 Активные ботвосрезающие механизмы	30
1.3.3 Комбинированные ботвосрезающие механизмы	37
1.4 Устройства для очистки корнеплодов сахарной свеклы	42
2 Состояние посевов и физико-механические свойства сахарной свеклы	49
2.1 Характеристика культуры	49
2.2 Условия проведения опытов	52
2.3 Методика проведения и результаты исследования	52
2.3.1 Состояние посевов сахарной свеклы	53
2.3.2 Размерно-массовая характеристика сахарной свеклы	58
2.3.3 Фрикционные свойства корнеплодов сахарной свеклы	65
2.3.4 Фракционный состав вороха корнеплодов сахарной свеклы	67
2.3.5 Размерно-массовая характеристика состава вороха корнеплодов сахарной свеклы	68
3 Теоретические исследования по определению конструктивных и режимных параметров новых рабочих органов	75
3.1 Обоснование конструкции и определение конструктивных параметров гребенчатого копира дообрезчика ботвы свеклоуборочного комбайна	75
3.1.1 Обоснование конструкции копира дообрезчика ботвы свеклоуборочного комбайна	75
3.1.2 Анализ теоретических и экспериментальных исследований ботвосрезающих механизмов	83
3.1.3 Обоснование конструктивных параметров гребенчатого копира	85
3.1.4 Исследование движения гребенчатого копира, при копировании головки корнеплода, отклоненного от осевой линии ...	89
3.2 Обоснование конструкции и определение конструктивных и режимных параметров транспортирующе- очистительного устройства	100

3.2.1 Обоснование схемы транспортирующе-очистительного устройства	100
3.2.2 Обоснование конструктивных параметров транспортирующе-очистительного устройства	103
3.2.3 Обоснование частоты вращения ротационного диска	104
4 Лабораторные исследования новых рабочих органов свеклоуборочного комбайна.....	114
4.1 Программа, методика и результаты лабораторных исследований гребенчатого копира дообрезчика ботвы	114
4.1.1 Программа и методика лабораторных исследований	114
4.1.2 Результаты исследований по обоснованию оптимальных параметров экспериментального гребенчатого копира дообрезчика ботвы	122
4.2 Программа, методика и результаты лабораторных исследований экспериментального транспортирующе-очистительного устройства	128
4.2.1 Программа лабораторных исследований.....	128
4.2.2 Исследование по определению оптимальных геометрических параметров эластичного очистителя	129
4.2.3 Сравнительные исследования транспортирующе-очистительных устройств.....	133
4.2.4 Лабораторные исследования по обоснованию оптимальных значений конструктивно-режимных параметров экспериментального транспортирующе-очистительного устройства	135
5 Лабораторно-полевые исследования свеклоуборочного комбайна, оснащенного новыми рабочими органами	144
5.1 Цель и задачи лабораторно-полевых исследований	144
5.2 Условия и методика проведения лабораторно-полевых исследований.....	144
5.3 Результаты лабораторно-полевых исследований	152
6 Производственные исследования свеклоуборочного комбайна с новыми рабочими органами	160
Общие выводы.....	166
Литература	169
Оглавление	174