

**М.А. Кожухова, Т.В. Бархатова
А.А. Кардовский, Е.П. Теркун**

**ПРОИЗВОДСТВО СВЕКОЛЬНОГО
СОКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
БИОТЕХНОЛОГИЙ**



**М.А. Кожухова, Т.В. Бархатова
А.А. Кардовский, Е.П. Теркун**

**ПРОИЗВОДСТВО СВЕКОЛЬНОГО
СОКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
БИОТЕХНОЛОГИЙ**

Монография

Краснодар
2014

УДК 663.813:635.1

ББК 36.912

П80

Рецензенты:

Г.М. Зайко, д-р техн. наук, проф.

А.А. Капустин, канд. техн. наук

П80 **Производство свекольного сока с использованием биотехнологий** : монография / М.А. Кожухова, Т.В. Бархатова, А.А. Кардовский, Е.П. Теркун; ФГБОУ ВПО «КубГТУ». – Краснодар : Издательский Дом – Юг, 2014. – 116 с.

ISBN 978-5-91718-311-4

В монографии приведены сведения, характеризующие химический состав, биохимические особенности, пищевую ценность и технологические свойства столовой свеклы как сырья для производства соков. Подробно изучены факторы, влияющие на красящие вещества свеклы. Рассмотрены биотехнологические методы получения свекольного сока, позволяющие повысить выход и качество готового продукта, сохранить биологически активные вещества, экономно расходовать сырьевые и энергетические ресурсы. Научно обоснованы рекомендации по производству купажированных, лактоферментированных и концентрированных соков из свеклы.

Книга предназначена для специалистов пищевой промышленности, научных работников, аспирантов и студентов, обучающихся по направлению «Продукты питания из растительного сырья».

ББК 36.912

УДК 663.813:635.1

ISBN 978-5-91718-311-4

© ФГБОУ ВПО «КубГТУ», 2014

© М.А. Кожухова, Т.В. Бархатова,

А.А. Кардовский, Е.П. Теркун, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. Основные тенденции в производстве соков и напитков, их значение в питании современного человека	7
1.1 Значение соков и напитков в концепции функционального питания.....	7
1.2 Физиолого-биохимические особенности красной свеклы как сырья для производства соков и напитков.....	12
1.3 Красящие пигменты свеклы	20
1.4 Перспективные способы переработки свеклы для получения соков и напитков	25
1.5 Применение ферментных препаратов при производстве овощных соков.....	31
1.6 Применение электроактивированных растворов в пищевой промышленности	33
2. Влияние биологических и технологических факторов на красящие вещества столовой свеклы	37
2.1 Влияние сортовых особенностей на химический состав и красящие вещества столовой свеклы.....	37
2.2 Влияние металлов на красящие вещества свеклы.....	42
2.3 Влияние ферментов сырья на красящие вещества свеклы	44
2.4 Влияние аскорбиновой кислоты на экстрагируемость и стабильность беталаиновых пигментов.....	47
3. Обоснование и выбор технологических приемов и режимов получения свекольного сока	50
3.1 Оптимизация режимов тепловой обработки сырья при производстве сока из свеклы.....	50
3.2 Влияние процесса электрохимической активации на свекольный сок.....	54
3.3 Влияние стабилизирующих добавок на качество свекольного сока при концентрировании.....	56

4. Эффективность биотехнологических методов при производстве свекольного сока.....	61
4.1 Применение ферментных препаратов.....	61
4.1.1 Влияние степени измельчения сырья на выход сока	63
4.1.2 Влияние вида ферментного препарата на выход сока.....	64
4.1.3 Определение оптимальных технологических режимов ферментации свекольной мезги препаратом Fructozym M A-X-Press	67
4.1.4 Изменения, происходящие в свекле в процессе ферментации.....	71
4.2 Получение лактоферментированных (сброженных) соков	75
5. Разработка рецептур и технологий новых видов купажированных соков на основе свекольного	80
5.1 Обоснование выбора сырья для производства купажированных соков.....	80
5.2 Оптимизация рецептур купажированных свекольно-фруктовых соков и нектаров	83
5.3 Разработка технологии производства купажированных соков и нектаров, ферментированного и концентрированного соков из столовой свеклы	93
5.3.1 Производство купажированных соков и нектаров	95
5.3.2 Производство концентрированного сока	98
5.3.3 Производство лактоферментированного (сброженного) свекольного сока.....	99
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	100
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	102