ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР ИМЕНИ В. С. ПУСТОВОЙТА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК

На правах рукописи

04201050570

КУЧЕРЕНКО Лидия Александровна

БИОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕМЯН СОИ С ЦЕЛЬЮ
ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ
С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ
специальность: 03.00.04 — биохимия

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание учёной степени кандидата технических наук

научный руководитель: кандидат биологических наук, старший научный сотрудник В. С. Петибская

Москва - 2009

**СОДЕРЖАНИЕ**

Стр.

[**ВВЕДЕНИЕ 3**](#bookmark0)

**ГЛАВА 1. СОЯ - СЫРЬЁ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРОДУКТОВ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ**

(ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) 9

1. История культуры 11
2. Ареал распространения 12
3. Продукты переработки сои 13
4. Физические свойства семян 16
5. Биохимический состав семян 18
6. Влияние условий выращивания сои на биохимический

состав семян 34

**ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ 3 8**

**ГЛАВА 3. СОРТОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ СОИ ПО ФИЗИЧЕСКИМ СВОЙСТВАМ И БИОХИМИЧЕСКОМУ**

**СОСТАВУ СЕМЯН 46**

**ГЛАВА 4. ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ СРЕДЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЁМОВ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ НА БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ СЕМЯН 62**

1. Влияние эколого-географических условий выращивания

на качество семян сои 62

1. Зависимость биохимического состава семян от сроков посева 69
2. Влияние рост регулирующих веществ на биохимические

показатели семян сои 75

**ГЛАВА 5. ОСОБЕННОСТИ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА СЕМЯН СОИ, ОБУСЛОВЛИВАЮЩИЕ ЕЁ**

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА 78**

**ГЛАВА 6. РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ПРОДУКТА**

**ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ 83**

[**ВЫВОДЫ 89**](#bookmark6)

[**ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ 91**](#bookmark7)

[**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 92**](#bookmark8)

**ПРИЛОЖЕНИЯ 114**

выводы

1. Выявлен широкий диапазон изменчивости биохимических показате­лей семян сои в зависимости от биологических особенностей сорта. Установ­лено, что из современных сортов самыми высокомасличными (22,6-26,0 %) являются семена обычных кубанских сортов: Лира, Лань, Ника, Альба, Била­на; высокобелкобвыми (41,5-46,8 %) и одновременно низкоингибиторными (до 14 мг/г) - специальные сорта кубанской селекции ВНИИМК: Фора, Веста, Лакта, Валента. Американские и французские сорта занимают промежуточное положение.
2. Показано, что основанием для повышения качества соевого сырья ме­тодами селекции является наличие среди предковых форм источников высо­кого содержания белка (до 49 %) и одновременно низкой активности ингиби­торов трипсина (до 5 мг/г).
3. Экспериментально определено, что в маслах семян кубанских специ­альных сортов Фора, Веста, Лакта, Валента содержится больше фосфолипи­дов (в среднем 3,7 %) и всех форм токоферолов (до 260 мг/100 г), чем в мас­лах американских (3,4 % и 169 мг/100 г соответственно) и французских сортов (3,2 % и 170 мг/100 г соответственно).
4. Впервые выявлено, что содержание токоферолов в соевом масле спе­циальных кубанских и дальневосточных сортов соизмеримо с содержанием их в масле пшеницы и кукурузы, что позволяет этим сортам быть альтернатив­ным сырьём для получения натуральных токоферолов.
5. Наиболее перспективным сырьем для получения препаратов ингиби­торов трипсина являются кубанские обычные сорта селекции ВНИИМК: Ли­ра, Лань, Ника, Альба и Вилана, в которых их активность достигает 29 мг/г.
6. Впервые установлено, что сорта сои северного экотипа: Свапа, Ок­ская, Светлая, Касатка, выращенные в северных регионах, наиболее пригодны для производства соевого масла с лечебными свойствами (со6:соЗ равно 3-5:1).
7. Сорта южного экотипа, выращенные на юге, имеют более высокое содержание олеиновой кислоты в масле (33-37 %), но пониженное содержание полиненасыщенных жирных кислот и менее выраженные лечебные свойства.
8. Обработка семян сои перед посевом современными рост регулирую­щими веществами: агростимулином (30 мл/т), альбитом (100 мл/т), бишофи- том (7 л/т) и эмистимом (7,5 мл/т) способствует повышению урожайности, крупности и масличности семян при неизменном жирнокислотном составе масла и некотором снижении содержания белка.
9. Установлено, что биохимический состав семян меняется в зависимо­сти от сроков посева. Ранний срок (конец марта) способствует большему на­коплению масла в семенах (20-24 %), а более поздний (конец мая) — повыше­нию содержания белка (44-47 %).

Экспериментально обоснованы и предложены критерии выбора сы­рья, гарантирующие получение соевых белковых продуктов, соответствую­щих международным требованиям. Показано, что наиболее эффективным для производства соевой муки и пищевых шротов является использование сортов, имеющих в любой год выращивания не менее 38 % белка в семенах, а для по­лучения белковых концентратов - свыше 41 %. Наилучшими сортами для производства соевых белковых продуктов являются Веста, Лакта, Фора, Ва- лента