

13-819

В. В. Титок  
В. Н. Леонтьев  
В. Г. Лугин

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

**СОВРЕМЕННЫЕ  
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ  
МЕТОДЫ АНАЛИЗА  
ЛЬНОПРОДУКЦИИ**

13-00819

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**В. В. Титок**  
**В. Н. Леонтьев**  
**В. Г. Лугин**

.....

**СОВРЕМЕННЫЕ  
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ  
МЕТОДЫ АНАЛИЗА  
ЛЬНОПРОДУКЦИИ**

.....

Минск 2011

**Титок, В. В.** Современные инструментальные методы анализа льнопродукции / В. В. Титок, В. Н. Леонтьев, В. Г. Лугин. – Минск : БГТУ, 2011. – 278 с. – ISBN 978-985-530-114-2.

В монографии обобщены результаты исследований льна, проведенных в Белорусском государственном технологическом университете и Институте генетики и цитологии НАН Беларуси на протяжении последних 10–15 лет. Описаны биологические особенности подвидов льна культурного, дана характеристика используемых в производстве методов обработки стебля льна и оценки качества растительного сырья. Представлены оригинальные данные по термогравиметрическому анализу волокна льна чесаного и сортов подвидов льна культурного с различным качеством волокна. Приведены результаты анализа структурных компонентов стебля и анатомо-морфометрических параметров волокна на основе сканирующей электронной микроскопии и компьютерной программы-анализатора изображений AutoScan 3.0. Изложены итоги изучения структурной организации белков клеточных стенок волокна льна и биологически активных компонентов семени с помощью методов ионообменной жидкостной хроматографии и хромато-масс-спектрометрии. Показано, что внедрение современных физико-химических методов позволит провести техническое перевооружение льнозаводов, будет способствовать совершенствованию существующих технологий первичной переработки льносырья и ускорению селекционного процесса создания высокоурожайных сортов льна-долгунца и льна масличного, обладающих высоким биологическим потенциалом.

Монография предназначена для преподавателей и студентов учреждений высшего образования технологического, биологического и сельскохозяйственного профилей.

Табл. 35. Ил. 106. Библиогр. – 358.

Рассмотрена и рекомендована к изданию редакционно-издательским советом Белорусского государственного технологического университета.

**Рецензенты:**

Капуцкий Ф. Н.

академик НАН Беларуси, доктор химических наук, профессор, заведующий лабораторией физической химии и модификации целлюлозы НИИ ФХП БГУ; член-корреспондент НАН Беларуси, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, директор РУП «Институт льна»

Голуб И. А.

**ISBN 978-985-530-114-2**

© УО «Белорусский государственный технологический университет», 2011

© Титок В. В., Леонтьев В. Н., Лугин В. Г., 2011

## ОГЛАВЛЕНИЕ

---

Предисловие .....	3
Введение .....	5
Глава 1	
Характеристика и биологические особенности льна культурного .....	7
Глава 2	
Методы и технологические процессы оценки качества льнопродукции .....	20
Глава 3	
Термогравиметрический метод анализа .....	40
3.1. Определение энергии активации по методу А. Бройдо .....	46
3.2. Термогравиметрический анализ в определении качества льнопродукции .....	49
3.3. Термогравиметрический анализ основных компонентов волокна из стебля растений льна-долгунца .....	56
3.4. Термогравиметрический анализ основных компонентов стебля у сортов подвидов льна культурного .....	62
3.5. Термогравиметрический анализ биологически активных компонентов семян льна масличного .....	79
Глава 4	
Методы электронной микроскопии .....	89
4.1. Изучение структурных компонентов стебля льна-долгунца с применением сканирующей электронной микроскопии .....	96
4.2. Анализ микроструктуры волокон подвидов льна методом сканирующей электронной микроскопии .....	102

---

4.3. Анализ электронно-микроскопических изображений поперечных срезов пучков волокон льна .....	104
4.4. Электронно-микроскопический анализ клеточных стенок листьев льна-долгунца .....	113
<b>Глава 5</b>	
Метод инфракрасной спектromетрии .....	116
5.1. ИК-спектрофотометрический анализ волокна льна-долгунца .....	119
5.2. Определение содержания целлюлозы и лигнина в стебле сортов подвидов льна культурного методом инфракрасной спектromетрии .....	130
<b>Глава 6</b>	
Методы хроматографии и масс-спектromетрии.....	138
6.1. Анализ генетической вариабельности белков и полисахаридных компонентов стебля льна-долгунца методами ионообменной жидкостной хроматографии и хромато-масс-спектromетрии .....	148
6.2. Лигнаны – биологически активные соединения растений.....	157
6.3. Генетический полиморфизм жирнокислотного состава липидов семян масличных культур .....	177
6.4. Анализ содержания жирных кислот и токоферолов в масле семян льна масличного .....	183
<b>Глава 7</b>	
Методы электронно-зондового анализа .....	195
7.1. Энергодисперсионный анализ элементного состава семян льна масличного .....	197
7.2. Микроанализ льна трепаного .....	206
<b>Глава 8</b>	
Новые методические подходы в определении качества и причин брака льняной ткани.....	217
<b>Заключение</b> .....	238
<b>Литература</b> .....	246