

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Т. В. ОРЛОВСКАЯ, И. А. БЕЛЯЕВА, Т. В. КАЛАШНОВА

АНАЛИЗ ПИЩЕВОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Направление подготовки
100800.62 – Товароведение

Профиль подготовки
«Товароведение и экспертиза в сфере производства
и обращения сельскохозяйственного сырья
и продовольственных товаров»

Бакалавриат

Ставрополь
2015

УДК 641.3:613.26 (075.8)
ББК 53.52 я73
О 66

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
Северо-Кавказского федерального
университета

Рецензенты:

д-р сельхоз. наук, профессор **В. Н. Багринцева**
(ВНИИ кукурузы Россельхозакадемии, г. Пятигорск),
д-р хим. наук, профессор **М. Ф. Маршалкин**

Орловская Т. В., Беляева И. А., Калашнова Т. В.

О 66 **Анализ пищевого растительного сырья:** учебное пособие. –
Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2015. – 141 с.

Пособие составлено в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта высшего профессионального образования, рабочим учебным планом и программой дисциплины «Анатомия пищевого сырья», составной частью которой и является данный курс. Содержит лекционный материал, морфолого-анатомическую характеристику растительного пищевого сырья; описание техники проведения различных видов исследования при диагностике сырья (макроскопический, микроскопический, гистохимический, микрохимический), прописи гистохимических и микрохимических реакций на различные группы биологически активных веществ; контрольные вопросы, глоссарий, приложение, литературу.

Предназначено для студентов, обучающихся по программам бакалавриата направления подготовки 100800.62 – Товароведение.

УДК 641.3:613.26 (075.8)
ББК 53.52 я73

© ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский
федеральный университет», 2015

ПРЕДИСЛОВИЕ

Опираясь на мировой и отечественный опыт развития экспертной деятельности, мы исходим из того, что разумно организованная и проводимая на высоком профессиональном уровне экспертиза является крайне необходимой и важной частью рыночной экономики, которая необходима экспортерам и импортерам, поставщикам и потребителям, таможенным органам, страховым компаниям и банкам, а также органам государственной власти и управления, осуществляющим закупки для государственных и городских нужд.

Чтобы экспертиза достигала своих целей, требуется высокий уровень профессиональных знаний и квалификации эксперта. Опыт проведения обучения и повышения квалификации товароведов-экспертов выявил тот факт, что специалисты, избравшие эту профессию, зачастую не располагают современными методическими материалами, причем не только по проведению экспертиз новых для себя объектов, но и по экспертизе качества многих традиционных товаров. Необходимые материалы, которые могут понадобиться для такой экспертизы, содержатся в различных источниках, в том числе и зарубежных, которые не всегда доступны товароведу. В связи с этим предлагаемое пособие содержит все основные и необходимые сведения, которые помогут идентифицировать и установить подлинность товара из растительного сырья и провести квалифицированную экспертизу.

Для идентификации продовольственных товаров и их экспертизы существенное значение имеет микроскопический метод, основанный на установлении характерных анатомических признаков. Этот метод позволяет товароведу-эксперту не только проводить идентификацию и оценку качества пищевого растительного сырья и вырабатываемых из него продовольственных товаров, а зачастую и решить вопрос об их фальсификации. Например, по форме и размеру крахмальных зёрен можно идентифицировать природу крахмала или муки, оценить наличие примесей и их количества. По присутствию цветочной пыльцы можно отличить натуральный мёд от искусственного, а по её морфологическим признакам установить и видовую принадлежность медоносного растения, которое использовали пчёлы. Этот метод позволяет так же провести экспертизу листа чая (оценить наличие и количество примесей).

Знание основ анатомической диагностики растительного пищевого сырья позволит будущим товароведом правильно оценить и даже в ряде случаев прогнозировать стойкость товаров при хранении. Так, сохранность многих плодов и овощей во многом зависит от особенностей видоизменения покровных тканей, препятствующих их увяданию и поражению насекомыми, микроорганизмами и др. Микроскопический метод позволяет также выявить места локализации пищевых веществ в клетках растительных тканей и даже оценить их содержание в целом.

Таким образом, *целями* освоения дисциплины являются:

- усвоение теоретических знаний по основам анатомии и морфологии пищевого сырья, химическому составу и наличию БАВ, расположению тканей и локализации в них основных питательных веществ с целью их использования в производстве пищевых продуктов;

- приобретение практических навыков проведения диагностики и идентификации пищевого сырья;

- научить студента применять полученные знания для прогнозирования стойкости пищевого сырья при хранении, переработке и транспортировании.

Задачами освоения курса является формирование знаний, умений и навыков по следующим направлениям деятельности:

- критерии качества и безопасности пищевых продуктов;

- пищевая ценность сырья;

- характеристика основных компонентов пищевого сырья, формирующих его потребительские свойства;

- диагностика и идентификация пищевого сырья;

- способы и методы обнаружения фальсификации.

Дисциплина входит в вариативную часть математического и естественнонаучного цикла ООП ВПО подготовки бакалавра направления 100800.62 – Товароведение (профиль подготовки «Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров»). Ее освоение происходит во 2 семестре.

I. АНАТОМИЯ И МОРФОЛОГИЯ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ



1. СТРОЕНИЕ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ

1. *Строение растительной клетки. Основные органоиды.*
2. *Роль центральной вакуоли.*
3. *Строение и роль клеточной стенки.*
4. *Химический состав растительной клетки.*
5. *Функции пластид.*
6. *Явление плазмолиза, деплазмолиза.*

Все живые организмы (кроме вирусов) состоят из клеток, иногда имеется межклеточное вещество. Строение клеток растений, грибов и животных в общих чертах едино (ядро, цитоплазма, митохондрии, мембранный комплекс с рибосомами).

При рассмотрении живой растительной клетки в обычном световом микроскопе видны следующие элементы ее структуры: клеточная стенка (оболочка), покрывающая клетку снаружи и придающая ей определенную форму; одна (или несколько) прозрачная вакуоль с клеточным соком (иногда окрашенным); цитоплазма между оболочкой и вакуолью; находящееся в цитоплазме ядро (рис. 1).

В специализированных клетках можно видеть также разнообразные пластиды и включения в виде зерен, капель, кристаллов и др.

Клеточная стенка состоит главным образом из клетчатки (целлюлозы), а также пектиновых веществ и полуклетчаток (гемицеллюлоз). Клеточная стенка обеспечивает отдельным клеткам и растениям в целом механическую прочность и опору. С течением времени клеточная стенка утолщается и грубеет за счет отложения всей ее внутренней стороны дополнительных слоев клетчатки.

Для дальнейшего упрочнения стенки ряда специализированных клеток пропитываются кутином (кутинизация), суберином (опробковение), лигнином (одревеснение) или подвергаются минерализации. Клеточная стенка не имеет пищевого значения, поскольку её