



Министерство сельского хозяйства  
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Самарская государственная  
сельскохозяйственная академия»

Кафедра «Лесоводство, экология и  
безопасность жизнедеятельности»

В. М. Царевская, Е. Х. Нечаева

## **БИОХИМИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

Рабочая тетрадь и методические указания  
для выполнения лабораторных работ

для студентов, обучающихся по специальности 1100201 «Агрономия»

Студент \_\_\_\_\_  
Курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Кинель  
РИЦ СГСХА  
2013

УДК 581.19  
ББК 41.272  
Ц-18

**Царевская, В. М.**

**Ц-18** Биохимия качества продукции растениеводства : рабочая тетрадь и методические указания для выполнения лабораторных работ / В. М. Царевская, Е. Х. Нечаева. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2013. – 33 с.

Рабочая тетрадь и методические указания предназначены для студентов агрономического факультета, обучающихся по специальности 1100201 «Агрономия» и содержат описания лабораторных работ, охватывающих все основные разделы программы курса «Биохимия качества продукции растениеводства».

Для каждой работы дано её краткое теоретическое объяснение и описана методика выполнения опытов.

© ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА, 2013  
© Царевская В.М., Нечаева Е.Х., 2013

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	4
Тема 1. Стекловидность зерна.....	5
Тема 2. Методы определения содержания белка в растительной продукции.....	6
Тема 3. Определение количества и качества сырой клейковины в зерне пшеницы.....	9
Тема 4. Показатели качества продукции масличных культур.....	13
Тема 5. Методы определения содержания углеводов.....	17
Тема 6. Обнаружение алкалоидов в растительной продукции.....	20
Тема 7. Обнаружение витаминов в растительной продукции.....	21
Тема 8. Методы определения содержания воды в растительном материале.....	26
Тема 9. Методы определения содержания зольных элементов в расти- тельном материале.....	29
Вопросы для подготовки к зачету.....	31
Рекомендуемая литература.....	32

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Рабочая тетрадь и методические указания составлены в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для специальности: 1100201 «Агрономия».

Рабочая тетрадь и методические указания предназначены для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Биохимия качества продукции растениеводства», для углубления и закрепления знаний по биохимическому составу продукции различных сельскохозяйственных культур, биохимическим превращениям веществ в ней при созревании, прорастании и хранении; для познания путей управления качеством продукции растениеводства, для освоения методов определения её основных биохимических показателей, проведения количественной оценки некоторых химических компонентов растительной продукции и использования полученных знаний, умений и навыков в практической профессиональной деятельности.

## ТЕМА 1. СТЕКЛОВИДНОСТЬ ЗЕРНА

**Цели занятия.** Изучить консистенцию эндосперма как один из показателей качества зерна пшеницы. Освоить методы определения стекловидности зерна.

**Продолжительность – 2 ч.**

Стекловидность или консистенция эндосперма – один из показателей качества зерна пшеницы. Установлено, что стекловидность положительно коррелирует с содержанием белка: стекловидное зерно содержит белка больше, чем мучнистое. Из зерна стекловидной пшеницы выход муки выше и такая мука характеризуется хорошими хлебопекарными качествами. Стекловидное зерно характеризуется высокой амилазной активностью.

Стекловидность можно определить двумя методами: диафаноскопическим и по срезу.

### Работа 1. Определение стекловидности зерна

#### А) Диафаноскопический метод

Из анализируемого образца зерна без выбора выделяют 100 целых зерен. Помещают их в «санки» диафаноскопа. Передвигая санки в каждом ряду определяют зерна.

**СТЕКЛОВИДНЫЕ** – просвечивающиеся или с легким, меньше  $\frac{1}{4}$  поверхности зерна помутнением.

**МУЧНИСТЫЕ** – непрозрачные полностью или стекловидные не более  $\frac{1}{4}$  поверхности зерна.

**ЧАСТИЧНО СТЕКЛОВИДНЫЕ** – остальные.

Рассчитывают общую стекловидность в % по формуле:

$$X = (a + 0,5 b) : 100 \times 100\%, \quad (1)$$

где  $X$  – общая стекловидность, %;

$a$  – количество стекловидных зерен, шт.;

$b$  – количество частично стекловидных зерен, шт.

#### Б) Определение стекловидности по срезу зерна

Из анализируемого образца зерна выделяют без выбора 100 целых зерен. Каждое зерно по середине поперек разрезают лезвием и по характеру среза относят к одной из трех групп: стекловидные, мучнистые, частично стекловидные. Не разрезают только «желтобочки», т.е. зерна с явно выраженным мучнистым пятном. Их относят к частично стекловидным зернам по внешнему виду.

**СТЕКЛОВИДНЫЕ** – полностью стекловидный срез или с легким помутнением меньше  $\frac{1}{4}$  площади поверхности среза.

**МУЧНИСТЫЕ** – полностью мучнистые или со стекловидной частью не более  $\frac{1}{4}$  площади поверхности среза.

**ЧАСТИЧНО СТЕКЛОВИДНЫЕ** – все остальные.

### Оформление результатов

Общую стекловидность рассчитывают по формуле (1).

1. Результаты определения стекловидности разными методами внесите в таблицу 1.