

**Новосибирский ГАУ**  
**Агрономический факультет**

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕМЯН  
ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР**

Методические указания к лабораторно-практическим  
занятиям



**Новосибирск 2019**

УДК 634: 518.4 (07)

ББК 42.35-269.я 7

М 806

Кафедра ботаники и ландшафтной архитектуры

Автор - составитель канд.с.-х.наук, профессор **Г.Т. Титова**

Рецензент канд.с.-х.наук, доцент **А.Д. Гончаров**

Морфологические особенности семян плодовых и ягодных культур: метод. указания/ Новосибирский ГАУ. Агрономический ф-т/ авт.-сост. Г.Т. Титова. – Новосибирск, 2019 , 10 с.

Методические указания предназначены для выполнения практических работ по дисциплинам: «Плодоводство», «Садоводство», «Овощеводство и плодоводство» для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям подготовки: 35.03.04 – Агрономия; 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 35.03.10 – Ландшафтная архитектура

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом Агрономического факультета (протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 2019 г.)

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2019

## Введение

Знания о морфологических особенностях семян плодовых и ягодных культур особенно необходимы в питомниководстве и при селекционной работе с плодово-ягодными растениями. На них основаны правила заготовки семян, определения их качества, хранения и подготовке к посеву.

### Морфологические особенности семян плодовых и ягодных культур

**Цель занятия:** изучить морфологические особенности семян плодовых и ягодных культур. Научиться различать семена основных семечковых, косточковых и ягодных растений и делать их описание. Ознакомиться с внутренним строением семени на примере яблони.

### Задания

1. Изучить морфологические признаки и научиться различать семена основных семечковых, косточковых и ягодных пород.
2. Выделить из смеси семян конкретные виды и определить их.
3. Описать морфологические особенности семян семечковых пород:  
**яблони:** сибирской и крупноплодной;  
**груши:** уссурийской, сортовой европейской.
4. Описать морфологические особенности семян косточковых пород:  
**сливы:** уссурийской, европейской (домашней);  
**вишни:** степной, песчаной, обыкновенной, войлочной;  
**облепихи.**

5. Описать морфологические особенности семян ягодных

**культур – смородины черной и красной, малины, крыжовника.**

6. Изучить и описать строение семян (предварительно замоченных) плодовых культур
7. Зарисовать внутреннее строение семян семечковых и косточковых пород.

### **Пояснения к заданиям**

Отличительные признаки семян семечковых и косточковых культур изучаются путем сравнительного анализа и описания каждого вида семян. При изучении строения семян семечковых и косточковых пород следует обратить внимание на различия между ними.

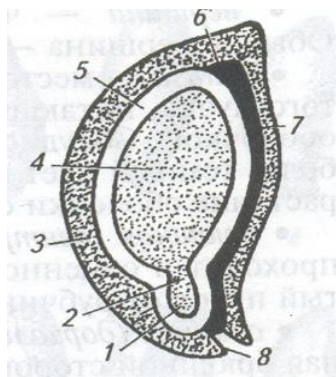
### **Материалы и оборудование**

1. Семена основных плодовых и ягодных культур (в наборе и смеси)
2. Чашки Петри
3. Препаровальные иглы
4. Фильтровальная бумага
5. Линейки
6. Таблицы

### **Строение семян**

Принципиальное отличие семян плодовых культур заключается в том, что запасные питательные вещества накапливаются у них в семядолях, а эндосперм находится, в основном, в зачаточном состоянии. Семя состоит из зародыша, окруженного пленкой эндосперма и затем семенной оболочкой, которая защищает зародыш от инфекций, регулирует обеспечение водой и

питательными веществами. у отдельных плодовых культур может влиять на длительность и глубину покоя зародыша. У семечковых культур оболочка может быть сравнительно мягкой (яблоня, груша, айва), а у косточковых и орехоплодных культур - твердой (слива, вишня, абрикос, персик, фундук, грецкий орех).



### **Анатомическое строение семени яблони**

1- корешок зародыша; 2 – первичная почка;  
3 – семенная оболочка; 4 – семядоли; 5 - эндосперм;  
6 – халаза; 7 – сосудисто-волокнистый пучок; 8 -

*микропиле*

### **Основные морфологические признаки семян**

**По крупности** семена делятся на крупные (персик, слива, абрикос), средние (вишня, яблоня, айва, калина), мелкие (большинство ягодных культур, яблоня сибирская ягодная) и очень мелкие (актинидия, земляника, брусника). Для оценки крупности семян, например, семечковых культур можно использовать их число в 1 г). Например, яблоня крупноплодная – 20-30шт; яблоня - полукультурка – 50-75; яблоня сибирская – 170-200; груша обыкновенная, уссурийская – 25-30; айва обыкновенная – 25-40; рябина обыкновенная – 240-260, земляника – 1600 – 2000 шт.

Морфологические признаки семян характеризуют следующие показатели:

**Форма:** округло-яйцевидная, округлая, заостренно-яйцевидная, клиновидная, ассиметричная, многогранная, запятовидная, веретенообразная.

**Поверхность** семян может быть шероховатой, гладкой, ячеистой, морщинистой, ребристой, слабобугристой, мелкобугристой, тусклой, лакированно-блестящей, маслянисто-блестящей.

**Окраска** оболочки семян может быть расновато-бурой (груша обыкновенная, рябина обыкновенная); каштановой с белесым налетом (айва обыкновенная); темно-каштановой (ирга круглолистная); буро-коричневой (яблоня домашняя и сливолистная); светло-коричневой (яблоня сибирская); от серой до черной (груша уссурийская).

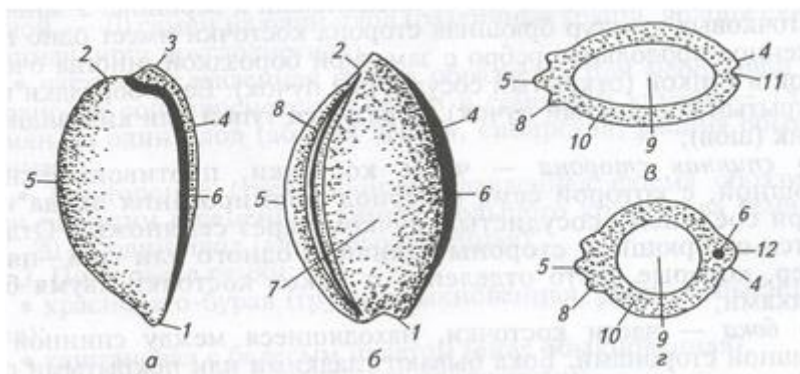
**Размер** (измеряется в миллиметрах) – длина, ширина, толщина. Длина семени – расстояние между его вершиной и основанием. Ширина – максимальное расстояние между брюшной и спинной сторонами. Толщина – наибольшее расстояние между боковыми поверхностями.

**Форма носика:** тупой или заостренный. Характер перехода в носик может быть резким или постепенным.

На спинной стороне могут быть бороздки, на брюшной стороне отмечается наличие ребер.

**Форма семян в поперечном разрезе** двояко-выпуклая, выпукло-вогнутая, плоско-выпуклая.

**Сравнительное строение семян семечковых и косточковых культур**



*а - яблоны; б, в - сливы; г - вишни;*

*1 - основание; 2 - вершина; 3- халазный выступ; 4 - брюшная сторона;*

*5 - спинная сторона; 6 - сосудисто-волокнистый пучок; 7 - бока*

*косточки; 8 - ребра косточки; 9 - ядро семени; 10 - эндокартий;*

*11 - бороздка; 12 - валик*

### **Краткая характеристика морфологических признаков семян отдельных культур**

#### **Яблоня**



Семена крупноплодных яблонь, полукультурок и ранеток варьируют по величине (от 6 до 10 мм), форме и окраске.

Поверхность гладкая с

шелковистым блеском, окраска коричневая с красным, желтым или серым оттенком. Форма семени удлинненно – и заостренно-яйцевидная или клиновидная, нередко асимметричная с плоскими гранями.

Семена ранеток розовато-серые или коричнево–серые, округлые. В поперечном разрезе вогнуто-выпуклые, размером 3-5-8 мм.

У сибирской яблони форма семян округло-заостренная, ассиметричная, запятовидная, в поперечном разрезе семена выпукло–вогнутые, мелкие, менее 3 мм. Окраска желто-серая, розовато-серая.

### **Груша**

**Груша уссурийская. Окраска темно-бурая, почти черная, тусклая. Форма яйцевидная, ребра закруглены, носик тупой. В поперечном разрезе семена**



**плосковыпуклые, довольно крупные — 8-10 мм.**

**Груша европейская. Семена буровато-красные, тусклые, ребра острые. Форма семени округло-яйцевидная с заостренным носиком. Размер 5-7 мм. В поперечном разрезе — плосковыпуклые.**



### **Рябина**



Семена коричневые, плосковыпуклые, тускло-блестящие, продольно-морщинистые, обратнойцевидные, на узком конце вытянутые в широкий носик, размер около 3 мм.

### **Вишня**



#### **Вишня обыкновенная.**

Поверхность косточки гладкая. Спинной шов не имеет бороздки. Боковые ребра брюшного шва слабо развиты. Косточка круглая или округло-овальная, размером 8-14 мм.

**Вишня степная.** Семена продолговатые, суживаются к основанию и заострены к вершине. Поверхность гладкая. Спинной шов не имеет бороздки. Боковые ребра брюшного шва слабо развиты. Размер 5-8 мм.

**Вишня песчаная.** Семена раздутые, почти круглые в поперечном разрезе. Размер 8-10 мм. Поверхность слабо- или мелкобугристая, или почти гладкая. Спинной шов имеет бороздку с ответвлениями в виде елочки, боковые ребра брюшного шва слабо развиты, отделены от основного тела косточки бороздкой.



#### **Вишня войлочная**

Форма костянки округлая или удлиненно-округло-овальная. Окраска розоватая, часто с остатками мякоти на поверхности. Поверхность гладкая, форма косточки обычно правильная, однородная.

### **Слива**

**Слива уссурийская.** Форма яйцевидная, поверхность слабо бугристая, размер 10-15 мм. Спинной шов в виде прерывистой линии или отдельных отверстий. Брюшной шов отделен от основного тела косточки бороздкой, боковые ребра почти не развиты, среднее ребро в виде острого гребня.



### **Слива домашняя.**

Форма от округло-овальной до удлиненно-яйцевидно-заостренной. Размер 11-35 мм. Поверхность крупно-шероховатая или ячеистая с продольными

ребрышками. Ребра брюшного шва заметно развиты, иногда в виде острых гребней.

### **Смородина**



**Смородина черная.** Семена неправильно-угловатые, почти черные, крупно- и беспорядочно-ячеисто-морщинистые, с неправильными тяжами и гребнями. Размер 1,7-2,2 мм.

**Смородина красная.** Семена красновато-коричневые, тускло блестящие, широкояйцевидные, с большими вмятинами, неправильно-ячеистые. Размер 2,3-2,8 мм.



### Облепиха

Семена коричневые, маслянисто-блестящие, гладкие, сжатые, слаборебристые и поперечно-морщинистые, овальные, с рубцом на неравномерно раздвоенном конце и с продольной бороздкой. Размер 4-5 мм.

**Крыжовник.** Семена бурые, угловато-овальные, слабо-морщинистые, матовые. Размер 2,5-3,5 мм.

**Малина.** Косточки белые, ямчатые, обратно-яйцевидные или полукруглые, сплюснутые. Размер 2-2,7 мм.

**Земляника.** Семена светло-коричневые, слегка блестящие, неправильно-почковидные. Размер 0,8-1,2 мм.

## Таблицы для описания морфологических признаков

**Таблица 1. Морфологические особенности семян семечковых пород**

Наименование признака	Яблоня			Груша уссурийская	Рябина черноплодная
	Сибирская ягодная	Ранетка, полукультура	крупноплодная		
Форма					

Размер					
Поверхность					
Окраска					
Носик					
Характер перехода в носик					
Форма в попер. разрезе					

**Таблица 2. Морфологические особенности семян косточковых пород**

Наименование признака	Слива		Вишня				Облепиха
	Уссурийская	Европейская	Степная	Песчаная	Обыкновенная	Войлочная	
Форма							
Размер							
Поверхность							
Окраска							
Спинной шов Брюшной шов							

**Таблица 3. Морфологические особенности семян ягодных пород**

Наименование признака	Смородина		Крыжовник	Малина	Земляника
	черная	красная			
Форма					
Размер					
Поверхность					
Окраска					

### **Библиографический список**

1. Плодоводство под редакцией профессора Г.В. Трусевича.  
М., «Колос», 1975, 50-51
2. Акишин А. Я., Кудряшова Л. В., Самощенко Е. Г.  
Практикум по плодоводству: Йошкар-Ола, 2013, 12 – 26
3. Кривко Н.П., Чулков В.В., Агафонов Е.В., Огнев В.В.  
Питомниководство садовых культур/ учебное пособие. М.  
"Лань", 2015 – 368 с.
4. Плодоводство / Ю.В. Трунов, Е.Г. Самощенко,  
Дорошенко Т.Н. и др..  
– М.: КолосС, 2012. – 415 с.
5. Даньков В.В., Скрипниченко М.М., Логинова С.Ф.,  
Горбачёва Н.Н. Ягодные культуры– М. "Лань". 2015 – 192  
с.

Автор - составитель:

Титова Галина Тимофеевна

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕМЯН  
ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР**

Методические указания по выполнению практических  
работ

Редактор Н.К. Крупина

Формат 60x84 1/16

Объем 0,6 уч. – изд. л.