

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

О. П. Лаврова, Д. Б. Жесткова

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПОСЕВНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ

Учебно-методическое пособие

по подготовке к практическим занятиям
по дисциплине «Декоративное растениеводство»
для обучающихся по направлению подготовки
35.03.10 Ландшафтная архитектура

Нижний Новгород
2025

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

О. П. Лаврова, Д. Б. Жесткова

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПОСЕВНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ

Учебно-методическое пособие

по подготовке к практическим занятиям
по дисциплине Декоративное растениеводство»
для обучающихся по направлению подготовки
35.03.10 Ландшафтная архитектура

Нижний Новгород
ННГАСУ
2025

УДК 630.232

Лаврова, О. П. Определение видовой принадлежности и методы оценки посевных качеств семян декоративных растений : учебно-методическое пособие / О. П. Лаврова, Д. Б. Жесткова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2025. – 37 с. – 1 электрон. опт. диск (CD-RW). – Текст : электронный.

Учебно-методическое пособие предназначено для подготовки и проведения практических занятий по дисциплине «Декоративное растениеводство».

В учебно-методическом пособии изложены основные методы определения видовой принадлежности декоративных растений по плодам и семенам, методы оценки посевных качеств семян декоративных растений. Каждая практическая работа сопровождается кратким изложением теоретического материала, основанного на требованиях ГОСТов, планом проведения занятия, перечнем оборудования, инструментов, материалов, нормативных документов, необходимых для выполнения задания. Для самоконтроля предлагаются расчетные задачи и вопросы.

Предназначено обучающимся в ННГАСУ по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Морфологические признаки плодов и семян	5
Таблица - ключ для определения видовой принадлежности шишек декоративных древесных растений.....	9
Таблица – ключ для определения видовой принадлежности декора- тивных травянистых и древесных растений по семенам	12
Практическая работа № 1	15
Практическая работа № 2	17
Рекомендуемая литература.....	21
Приложения	22

ВВЕДЕНИЕ

Одной из задач, стоящих перед специалистами в области ландшафтной архитектуры, является создание высоко декоративных, эстетически разнообразных и экологически устойчивых насаждений в агрессивной антропогенной среде.

Необходимым условием данной работы является выращивание стандартного и качественного посадочного материала травянистых и древесно-кустарниковых растений. Это во многом зависит от качества семян, используемых для выращивания рассады растений однолетней культуры, сеянцев деревьев и кустарников, маточников вегетативного размножения. Для решения этой проблемы семена декоративных растений, предназначенные для посева, должны обладать лучшими наследственными свойствами и высокими посевными качествами.

При проведении работ в области семеноводства декоративных культур необходимо руководствоваться правилами и нормами определения посевных качеств семян в соответствии с имеющимися отраслевыми стандартами.

В задачу настоящего учебно-методического пособия входит ознакомление студентов, обучающихся по направлению подготовки «Ландшафтная архитектура», с методами определения посевных качеств семян декоративных растений, повышения их всхожести, расчета посевных норм и правилами оформления соответствующих документов.

В ходе практических занятий по дисциплине «Декоративное растениеводство» студенты получают навыки самостоятельного проведения необходимых работ, связанных с определением качества семян, учатся правильно применять на практике существующие стандарты, инструкции и положения, регламентирующие оценку посевных качеств семян декоративных растений.

Морфологические признаки плодов и семян

Семя – это высокоспециализированный орган размножения и расселения растений, состоящий из зародыша, запасющих тканей и семенной кожуры. Первоначально семя находится внутри плода.

Плод – это репродуктивный орган покрытосеменных растений, предназначенный для формирования, защиты и распространения семян. Плод развивается из завязи пестика. Семена формируются из находящихся в завязи оплодотворенных семязачатков.

Стенка плода, образовавшаяся из завязи, называется *околоплодником* и состоит из плодолистиков. Семя связано со стенкой плода семяножкой. Из цветков с верхней завязью образуются *верхние* или *настоящие* плоды. В формировании их околоплодника участвуют только стенки завязи. Из цветков с нижней завязью образуются *нижние* или *ложные* плоды – в формировании их околоплодника участвуют как стенки завязи, так и разросшиеся цветоложе и чашечка. Верхние и нижние плоды различают по месту прикрепления частей околоплодника. У верхних плодов они крепятся у основания (плоды вишни, дуба, клена и др.), у нижних – на вершине плода (плоды яблони, груши, розы, рябины и др.).

Различают:

1. Простой плод – развивается из завязи одного пестика.
2. Сборный или сложный плод – формируется из завязей нескольких пестиков одного цветка. Также бывают *дробные плоды*, распадающиеся на два плода и более.

3. Соплодие – сросшиеся в единое целое плоды одного соцветия. Например, у свеклы образуется соплодие – клубочек, образованное несколькими сросшимися плодами.

В основу классификации плодов положен следующий признак – консистенция околоплодника. Зрелые плоды разделяются на:

а) *сухие* плоды, содержащие в околоплоднике 10-15% воды (стенка плода сухая).

б) *сочные* плоды (околоплодник содержит более 85% воды). По мере созревания сочного плода его стенка размягчается, это, как правило, сопровождается изменением окраски, которая становится желтой, оранжевой или красной (накопление каротиноидов) или пурпурного, фиолетового или синего цвета (накапливаются антоцианы).

Сухие плоды подразделяются на:

а) *вскрывающиеся (многосемянные)*. Стенка плода растрескивается и семена высыпаются. Сухой вскрывающийся плод может состоять из одного плодолистика (листовка, боб), или из нескольких сросшихся плодолистиков (коробочка).

б) *невскрывающиеся (односемянные)*, стенка плода после созревания не растрескивается (орех, орешек, семянка).

Типы плодов

Коробочковидные плоды – это плоды с сухим околоплодником, многосемянные, вскрывающиеся (рис. 1).

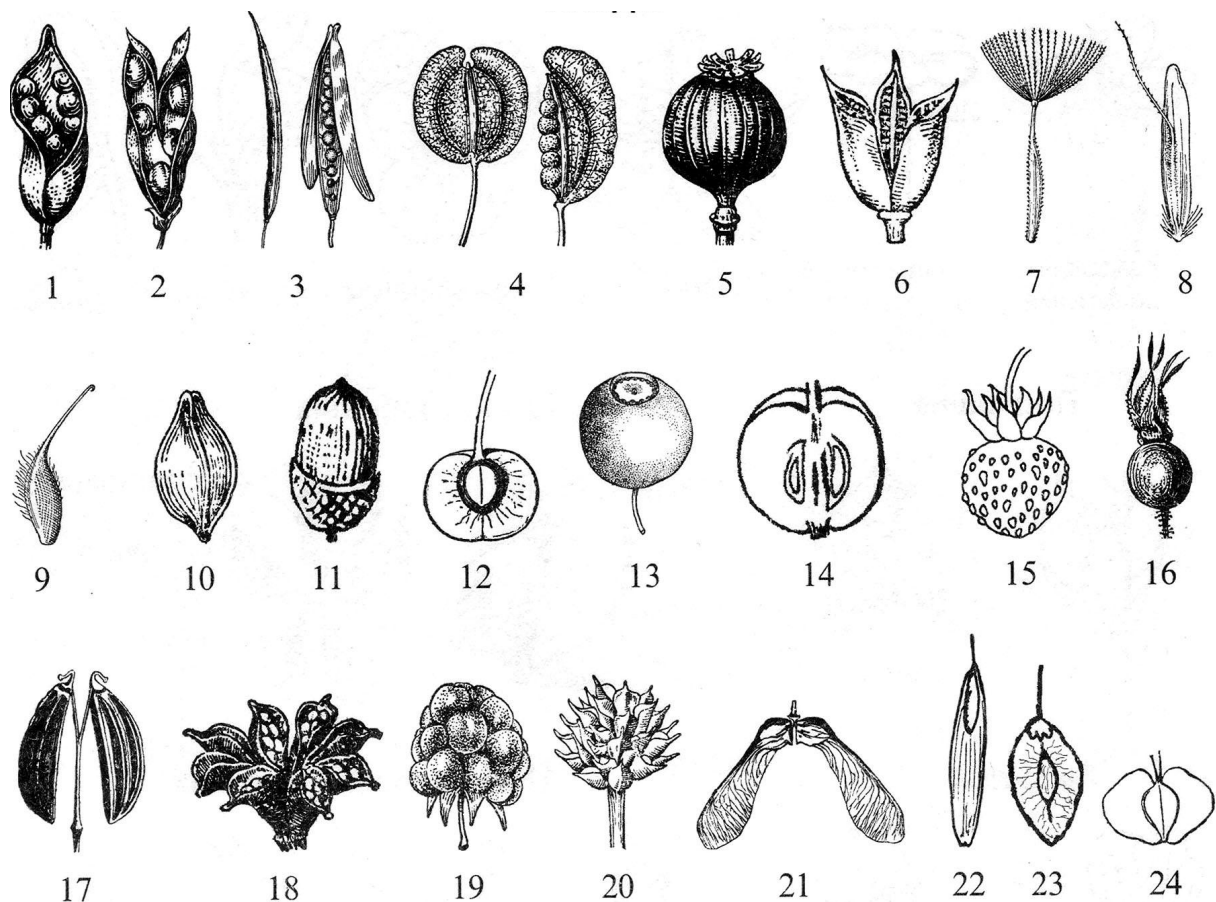


Рис. 1. Типы плодов: 1 – листовка; 2 – боб; 3 – стручок; 4 – стручочек; 5 – коробочка; 6 – коробочка лилейных; 7 – семянка; 8 – зерновка; 9 – орешек лютиковых и розоцветных; 10 – орешек гречишных; 11 – желудь; 12 – костянка; 13 – ягода; 14 – яблочко; 15 – ложный ягодообразный плод земляники; 16 – ложный плод шиповника; 17 – вислоплодник зонтичных; 18 – сборная листовка; 19 – сборная костянка; 20 – сборный орешек; 21 двукрылатка; 22, 23 – крылатка, 24 – крылатый орешек

Листовка – одногнездный плод, образуется из одного сросшегося своими краями плодолистика, вскрывается одной щелью по брюшному шву, семена прикрепляются вдоль брюшного шва. Плод листовка встречается у однолетних дельфиниумов, спиреи, пузыреплодника.

Боб – одногнездный плод, образованный одним плодолистиком, вскрывается двумя щелями по брюшному и спинному швам от верхушки к основанию. Семена прикрепляются вдоль брюшного шва (чина, люпин, горошек). При созревании две створки боба часто скручиваются, разбрасывая созревшие семена. Бобы бывают у деревьев и кустарников из семейства бобовых: робиния лжеакация и желтая акация, гледичия и др.

Стручок, стручочек – двугнездный плод, образованный двумя плодо-

листьями, сросшимися краями. По центру плода формируется ложная перегородка, по краю которой прикрепляются семена. Вскрываются они двумя швами. У стручка длина превышает ширину в четыре раза и более (горчица, капуста, рапс), у стручочка – в два-три раза или равна ей (ярутка полевая, пастушья сумка). Стручки могут быть членистыми (редька дикая).

Коробочка – многосемянный одно- или многогнездный плод, образован двумя и более плодолистиками (ива, тополь, сирень, каштан конский, бересклет и др.). Коробочки вскрываются зубчиками на верхушке (гвоздика, примулы), дырочками (мак), крышечкой (подорожник, белена) и створками, которые могут расходиться по месту срастания плодолистиков (фиалка), по средней жилке плодолистиков (тюльпан, ирис, лилия).

Ореховидные плоды – это плоды с сухим околоплодником, односемянные, не вскрывающиеся (рис. 1).

Орех – односемянный плод с одревесневшим околоплодником, не сросшимся с кожурой семени (лещина). Орех малых размеров с тонкой оболочкой называют орешек. Крылатый орех — это орех, снабженный крылом (ревень, щавель).

Желудь – односемянный плод с плотным околоплодником. Образуется из трех кожистых плодолистиков. Желудь всегда полностью или только основанием погружен в плюску, состоящую из плотно сросшихся прицветников (дуб, бук).

Семянка – околоплодник пленчатый или мягкокожистый, не срастающийся с семенем. Часто развиваются придатки в виде хохолка или «летучки» (одуванчик, козлобородник, астра). У многих семянок околоплодник имеет крыловидные выросты. Такие плоды называют крылатками, как у ясеня, клена, вяза, березы.

Зерновка – околоплодник тонкий пленчатый, плотно срастается с кожурой семени (злаковые).

Ягодovidные плоды – это плоды с мясистым или сочным околоплодником, экзокарпий (внешний слой околоплодника) которого кожистый или деревянистый.

Ягода – многосемянный, одно- или многогнездный плод с сочными мясистым эндокарпом, в мякоть которого погружены семена, и тонким пленчатым или кожистым экзокарпом околоплодника (томат, виноград, актинидия). Настоящие ягоды развиваются из верхней завязи (барбарис, виноград, бирючина и др.). Ягоды, которые развиваются из нижней завязи, относят к ложным плодам (смородина, крыжовник, клюква, черника и др.).

Яблоко (яблочко) – нижний многосемянный плод с сочным мясистым околоплодником и остатками околоцветника на вершине. Яблоко характерно для яблонь, груш, яблочко – для рябины, боярышника.

Тыквина – плод многих тыквенных, экзокарп жесткий, одревесне-

вающий или кожистый. Мякоть плода образована мезо- и эндокарпом (тыква, дыня, огурец) или разросшимися плацентами (арбуз).

Костянкovidные плоды. Наличие деревянистого эндокарпа (косточки) и одного семени.

Костянка – односемянный одногнездный плод, околоплодник которого состоит из трех слоев: наружной кожицы (экзокарпия), сочной мякоти (мезокарпия) и твердой косточки (эндокарпия), образованной из каменистых клеток с заключенным в нее семенем.

Сочная костянка – невскрывающийся плод с мясистым, сочным мезокарпом и склерифицированным эндокарпом (косточка) (слива, вишня).

Сухая костянка – мезокарп в начале созревания плода мясистый, но при полном созревании – полусухой или сухой (миндаль).

Сборные (сложные) плоды (апокарпии) формируются из завязей нескольких пестиков одного цветка (рис. 1).

Сборная листовка (многолистовка) – совокупность нескольких листовок, каждая из которых возникает из отдельного пестика апокарпного гинецея (магнолиевые, лютиковые, толстянковые).

Сборный орешек (многоорешек) – совокупность множества орешков, возникающих из апокарпного гинецея (лютик, горицвет, лапчатка). Многоорешек, у которого мелкие орешки сидят на выпуклой поверхности сильно разросшегося мясистого сочного цветоложа, получил название «земляничина» или «фрага» (земляника).

Сборная костянка (многокостянка) – совокупность множества костянок, возникающих из апокарпного гинецея (костяника).

Хвойные растения относятся к классу голосемянных и не имеют плодов. Семена у них развиваются из семяпочек, которые находятся на конце побега (тис) или в шишках (сосна, ель, пихта) (рис. 2).

Шишка состоит из оси, покрытой чешуями, расположенными спирально или перекрестнопарно. Большая часть хвойных пород имеет деревянистые чешуи. У можжевельников чешуи при созревании семян становятся мясистыми, поэтому их называют шишкоягоды.

У деревянистых шишек различают кроющие и семенные чешуи. В пазухе семенных чешуй сидят крылатые или бескрылые семена. Кроющие чешуи располагаются над семенными и хорошо заметны во время «цветения». Ко времени созревания шишек, кроющие чешуи часто бывают меньше разросшихся семенных чешуй и малозаметны. Семенные чешуи у сосен от основания клиновидно расширены, а на концах более или менее утолщаются, образуя так называемые апофизы или щитки. Вершина щитка бывает вдавленной или выпуклой в виде бугорка, иногда крючковидно изогнутого.

У большей части хвойных растений чешуи шишек при созревании раскрываются в теплую сухую погоду, и семена из них высыпаются. У пихт зрелые шишки рассыпаются, чешуи у них отваливаются и опадают вместе с семенами, а на ветвях остается только ось шишки. У кедровых сосен сибирской и корейской при созревании шишки опадают и при ударе о землю чешуи у них отваливаются.

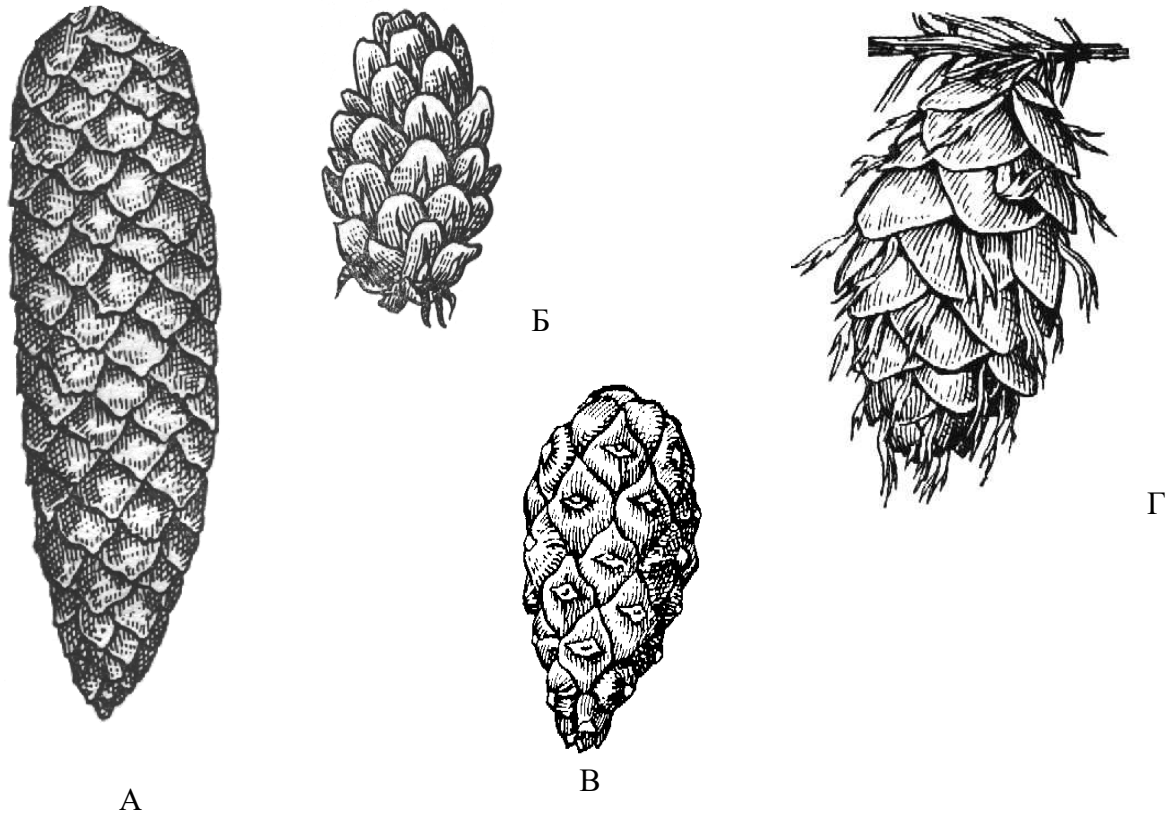


Рис. 2. Шишки: А – ели обыкновенной Б - лиственницы европейской;
В - сосны обыкновенной; Г – лжетсуги Мензиса

Таблица - ключ для определения видовой принадлежности шишек декоративных древесных растений

- Органы семеношения состоят из стержня, покрытого деревянистыми, деревянисто-кожистыми или кожистыми чешуйками, расположенными спирально или перекрестнопарно иногда распадающиеся на стержень и семенные чешуи с прикрепленными к ним семенами.....**Хвойные породы.**

- Органы семеношения имеют другое строение**Лиственные породы.**

Хвойные породы

1. Шишки имеют хорошо развитые семенные чешуи2.
- + Шишки имеют хорошо развитые семенные чешуи, из-под которых видны кроющие чешуи 6.
2. Шишки с одревесневшими семенными чешуями.....см. **Сосна.**
- + Шишка с семенными чешуями другого рода.....2.
3. Шишка с деревянисто-кожистыми семенными чешуями.....4.
- + Шишка с мягкими кожистыми семенными чешуями.....5.
4. Шишка длиной 2-3 см, шириной 1,8-2,3 см.....см. **Лиственница.**
5. Шишка длиной более 4 см. см. **Ель.**
- ++ Шишка длиной 1-1,5 см.см. **Туя.**
6. Шишка длиной 6-15 см и шириной до 3 см см. **Лжетсуга.**

Род Ель.

Шишка продолговато-цилиндрическая, веретенообразная, суженная к верхушке и основанию, лоснящаяся, в зрелом состоянии светло-бурая. Спирально расположенные чешуи деревянисто-кожистые, широко-ромбические, с приостренной или оттянутой выгрызенно-зубчатой вершиной. Длина шишки 8-15 см, толщина 3-4 см. В шишке от 70-140 до 250 семян. Окраска молодых шишек варьирует от зеленой до красной.**Ель обыкновенная или европейская (*Picea exelsa* Link.).**

Шишки яйцевидно-цилиндрические, длиной 4-8 см, шириной 2,5 см, с выпуклыми широкими по краю закругленными, цельнокрайними чешуями; концы чешуй несколько загнуты внутрь. Они мельче, чем у ели европейской.**Ель сибирская (*Picea obovata* Ldb.).**

Шишки овально-цилиндрические, рыхлые. Кроющие чешуи мягкие, кожистые, сильно морщинистые, по краю волнистые..... **Ель колючая (*Picea pungens* Engelm.).**

Род Сосна.

Шишка эллиптически-конусовидная, удлинено-яйцевидная длиной 2-7 см и толщиной 1,5-3 см. Основание шишки яйцевидное, семенные чешуи лежат спирально вокруг стержня. Верхний утолщенный край деревянистой чешуи с ромбической площадкой – щиток или апофиз с 4-6 гра-

нями, сходящимися к срединному бугорку – пупку. Поверхность ромбической площадки бывает гладкой, бугорчатой (пирамидальной), в форме слегка приплюснутой пирамиды и крючковой. У шишек, раскрывшихся для разлета семян, семенные чешуи отгибаются, и она приобретает неправильную округлую или несколько сплюснутую форму; объем шишки при этом увеличивается в 2 раза. Цвет созревших шишек чаще серый, буросерый, бурый и темно-коричневый или коричневатосерый, нередко красновато-коричневый, темно-красный, желто-зеленоватый или серо-желтый, слабо блестящий. В пределах одного дерева окраска шишек постоянна. **Сосна обыкновенная (*Pinus silvestris* L.).**

Шишка широко-яйцевидная, тупая. Красноовато-коричневая, в зрелости серовато-коричневая. Чешуи крупные, продольно бороздчатые, с коротким треугольным бугорком, ограниченным от остальной чешуйки утолщенным краем. Размеры шишек: длина от 5 до 13 см, диаметр у основания от 4 до 7 см. Количество семян в шишке (75-100) зависит от ее размеров. Смолистость шишек уменьшается по мере их созревания. **Сосна кедровая сибирская (*Pinus sibirica* (Rupr.) Mayr.)**

Шишки узкоцилиндрически-конические на черешках длиной до 15 мм, немного изогнутые, длиной 8-15 (25) см и до 4 см толщиной. Чешуи чаще свободные, тонкие, гладкие, светло-коричневые, смолистые, по сравнению с длиной шишек большие. Шишки созревают, раскрываются в конце августа-сентябре. **Сосна Веймутова (*Pinus strobus* L.).**

Род Лиственница.

Шишки яйцевидные и продолговато-яйцевидные, светло-желтые или желто-коричневые, длиной 2-3 см, шириной 1,8-2,3 см. У молодых шишек цвет бывает фиолетово-красный или зеленый. Семенные чешуи 9-18 мм длины, 8-12 мм ширины, тонкие, кожистые, на верхушке закругленные, ложковидные, в очертании яйцевидные, широкояйцевидные с тупоугольной или округлой вершиной, слабо налегающие друг на друга, на спинке у основания густо опушенные. Расположены чешуи 5-7 рядами. **Лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ldb.).**

Род Лжетсуга.

Шишка цилиндрически яйцевидная коричневатосероватая или светло-бурого цвета, длиной 6-15 см шириной до 3 см. Семенные чешуи очень широкие, их края округлые, кроющие чешуи удлиненные, трёхлопастные, выступают из-под семенных: центральная лопасть узкая и длинная, две боковые – короче, ширококлиновидные отогнутые наружу. **Лжетсуга Мензиса (*Pseudotsuga menziesii* Murb. Franco.)**

Род Туя.

Шишки яйцевидно-продолговатые, состоят из 3-4 (5-6) пар расположенных крест-накрест супротивных чешуек. Чешуйки несут на вершине маленький, иногда едва заметный придаток (свободный кончик прицветника). **Туя западная (*Thuja occidentalis* L.)**

Таблица – ключ для определения видовой принадлежности декоративных травянистых и древесных растений по семенам

В основу определения **семян** положены форма семени, его размеры и отдельные признаки поверхности.

По форме все семена разделяются на пять основных групп:

- I. Округлые.
- II. Плоскоокруглые (округло-плоские).
- III. Эллиптические или овальные
- IV. Удлиненные:
 - а) клиновидные;
 - б) прямоугольные (длина семени превышает ширину или толщину в 1,5 раза и более).
- V. Яйцевидные
- VI. Неопределенной формы (выделяются в том случае, если семена не укладываются в эти группы).

По величине семена травянистых подразделяются на пять групп.

1. Мельчайшие, длина до 1 мм.
2. Мелкие, от 1 до 2 мм.
3. Средние, от 2 до 3 мм.
4. Крупные, от 4 до 5 мм.
5. Очень крупные, свыше 5 мм.

Скульптура семени (поверхность) может быть гладкая, блестящая, матовая, шероховатая, бугристая, ячеистая, бороздчатая, морщинистая, с рисунком и т.д.

Форма семени является важным критерием их определения. В производственных условиях, на линейных размерах семян основана их очистка.

I. СЕМЕНА ОКРУГЛЫЕ.

1. Семена мельчайшие.

- а) Поверхность гладкая, ровная, без рисунка, серая, желтоватая, бронзовая, семена округло-овальные.....**Колокольчик карпатский.**
- б) Поверхность гладкая, с рисунком в виде клеток, светло-коричневая, семена округло-овальной формы.....**Бегония.**
- в) Поверхность неровная, ячеистая, без рисунка, матовая, почти черная, семена овально-округлые.....**Антирринум.**
- г) Поверхность сморщенная, светло-коричневая.....**Табак душистый.**

2. Семена мелкие.

- а) Поверхность гладкая, ровная, без рисунка, блестящая, интенсивно-черная, семена правильной яйцевидной формы. **Незабудка.**
- б) Поверхность гладкая, блестящая, без рисунка, от желто-коричневой до коричневой окраски, семена округло-грушевидной формы..... **Виола.**
- в) Поверхность матовая, шероховатая, ржаво-красная с более темными пятнами, семя овально-приплюснутой формы..... **Сальвия.**
- г) Поверхность с рельефным рисунком в виде 4 – 6 - гранных ячеек, окраска от белой до сине-серой, семя круглопочковидное..... **Мак.**
- д) Поверхность морщинистая, без опушения, светло-серая, семя почковидное, круглое..... **Резеда**
- е) Семена овальные, от светло- до темно-коричневого цвета с острым более светлым «носом». Поверхность матовая, гладкая..... **Монарда.**

3. Семена средние.

- а) Поверхность гладкая, блестящая, черная, без рисунка, семя кругло-грушевидное..... **Аквилегия.**

4. Семена крупные.

- а) Поверхность гладкая, матовая, без рисунка, серо-коричневая, семя – правильный шар..... **Душистый горошек.**
- б) Поверхность слабошероховатая, темно-коричневая с фиолетовым оттенком, семя округло-конусовидное..... **Ипомея.**
- в) Поверхность гладкая, матовая, без рисунка, от светло- до темно-коричневой. Семя яйцевидно-заостренное..... **Сосна.**
- г) Поверхность блестящая, темно-коричневая с неясным пятнистым рисунком. Семя овально-округлое..... **Люпин.**
- е) Поверхность яркая, гладкая, блестящая, черная. Семя округло-конусовидное или в виде усеченного шара, у заостренной части проявляются 2-3 грани. **Лилейник.**

5. Семена очень крупные.

- а) Поверхность гладкая, блестящая, черная, с пятнами розоватого или оранжевого цвета, семя округло-эллипсоидное... **Фасоль многоцветковая.**
- б) Поверхность матовая, с рельефным рисунком, с продольными складками, грязно-желтой окраски, плод неправильно-шаровидной формы..... **Настурция.**

II. СЕМЕНА ПЛОСКООКРУГЛЫЕ.

1. Семена мелкие.

- а) Поверхность гладкая, матовая, без рисунка, светло-коричневая, семя плоскоовальное..... **Алиссум.**
- б) Поверхность гладкая, слегка блестящая. Окраска светло-желтовато-бурая, по краю с более светлой каймой. Семя плоскоовальное или слегка изогнуто в виде лодочки..... **Колокольчик широколистный.**

2. Семена средние.

а) Поверхность гладкая, матовая, от желтого до темно-оранжевого цвета, семя плоскоовальное, чечевицевидное, окруженное рельефным ребром *Левкой.*

б) Поверхность гладкая, матовая, окраска охристо-коричневая, семя слабо заостренное *Иберис.*

3. Семена очень крупные.

а) Поверхность гладкая, матовая, без рисунка, серооранжевая или бронзовая. Семя плоскоокруглое-треугольное *Лилия.*

б) Поверхность бугристая, матовая, охристой окраски. Семя клиновидно заостренное *Кизильник.*

III. СЕМЕНА КЛИНОВИДНЫЕ

1. Семена мелкие.

а) Поверхность с рельефным рисунком, без опушения, с продольными, слабо выраженными бороздками, светло-серая *Пиретрум бордюрный.*

2. Семена крупные.

а) Поверхность матовая, опушенная, от светло-коричневой до коричневой окраски в зависимости от сорта *Каллистефус китайский*

б) Поверхность опушенная. С рисунком, серебристо-серая, на конце семени пучок бесцветных волосков *Василек.*

в) Семена воронковидные, серые. Поверхность матовая, опушенная. По краю воронки хохолок из длинных светлых щетинистых волосков *Гайлардия*

3. Семена очень крупные

а) Поверхность матовая, шероховатая, края опушенные, бурокоричневой окраски. Семя копьевидное *Циния.*

IV. СЕМЕНА ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ

1. Семена мелкие.

а) Поверхность гладкая, блестящая, без рисунка, черно-бронзовая. Семя прямоугольное с остатками венчика *Агератум.*

2. Семена средние.

а) Поверхность матовая, бугристая, черно-коричневая, бугорки бурые. Семя палочковидное, серповидно изогнутое, с двумя боковыми крыловидными выростами более светлого цвета *Кориопсис.*

б) Поверхность матовая, ребристая. Семена палочковидные, серовато-черные, четырехгранные, слегка сужаются к нижней части *Рудбекия*

3. Семена крупные.

а) Поверхность морщинистая, с рельефным рисунком, от светло- до темно-коричневой окраски. Семя прямоугольное, палочковидное *Вербена.*

б) Поверхность с продольными борозками, матовая, темно-серая до черной. Семена заостренные, без хохолка *Пиретрум розовый.*

4. Семена очень крупные.

а) Поверхность гладкая, слабоопушенная, без рисунка, черно-бурая, у основания светлая. Семя вытянуто-прямоугольное.....*Тагетес*.

б) Семена прямоугольные, длинные, заостренные по концам, слегка серповидно изогнутые. Поверхность четырехгранная с остро выступающими гранями и глубокими продольными борозками. Окраска серо-коричневая или серо-черная..... *Космея*.

V. СЕМЕНА НЕОПРЕДЕЛЕННОЙ ФОРМЫ.

1. Семена мелкие.

а) Поверхность рельефная, мелкаячешуйчатая, матовая, черно-коричневая*Гвоздика*.

2. Семена средние.

Поверхность морщинистая, неясно-трехгранная, с выростами по краю граней, коричневая.....*Дельфиниум*

3. Семена крупные

а) Поверхность матовая, без рисунка, светло-коричневая. Семя крючковидной формы с тремя зубцами на внутренней стороне..*Календула*.

4. Семена очень крупные.

а) Поверхность матовая, ребристая, с рубчиком в поперечной ямке, черно-бронзовая. Семена плоскоэллиптические.....*Георгина культурная*.

Практическая работа 1

Морфологические признаки плодов и семян. Определение древесных и травянистых растений по плодам и семенам

Цель работы. Определить видовую принадлежность различных типов плодов и семян, используя описание плодов, таблицу-ключ для определения видовой принадлежности шишек и семян.

Материалы и оборудование: Определители плодов и семян, разборная доска, натуральные образцы плодов и семян различных растений, пинцеты, линейки.

Ход работы:

1. Прочитать раздел «Морфологические признаки плодов и семян». Заспектировать основные понятия.

2. Пользуясь рисунком 1, таблицей - ключом для определения видовой принадлежности шишек декоративных древесных растений и данными приложения 3, установить тип плода (соплодия) у натуральных образцов плодов 5 различных растений.

3. **Данные** представить в рабочей тетради в виде таблицы 1.

Таблица 1.

№ №	Характеристика плода				Род (вид) растения	Рисунок плода
	Длина, мм	Ширина, мм	Окраска зре- лого плода	Тип плода (соплодия)		
1						
2						
3						
4						
5						

4. Пользуясь таблицей - ключом для определения семян и приложением 1, определить видовую принадлежность семян 5 различных растений.

5. **Полученные** данные представить в виде таблицы 2.

Таблица 2.

№ №	Характеристика семян				Род (вид) растения	Рисунок семян
	Форма	Окраска	Характер по- верхности	Длина, мм		
1						
2						
3						
4						
5						

6. Из Приложения 1 для двух растений своего варианта определить количество семян этих видов растений в 1 г.

Практическая работа 2

Посевные качества семян. Определение чистоты и хозяйственной годности семян. Расчет нормы высева семян

Под чистотой семян понимают содержание чистых семян, выраженное в процентах к массе исходной навески. При определении чистоты семян выявляют массу живого и мертвого сора.

К чистым семенам относят:

- целые, нормально развитые семена, независимо от их окраски,
- по размерам равные или более и менее половины среднего нор-

мально развитого семени, наклюнувшиеся семена, корешок которых пробил кожуру, но еще не пробился за ее пределы,

- внешне здоровые семена, но с треснувшей кожурой,

К отходу семян и примесям относят:

-семена проросшие,

-мелкие, щуплые, недоразвитые, по размерам менее половины среднего нормального развитого семени,

-раздавленные, разрезанные, разбитые и семена без кожуры,

-семена загнившие, пораженные болезнями, вредителями,

-семена, не принадлежащие исследуемой породе,

-живые вредители семян, их личинки и куколки,

-мертвый сор (комочки земли, камешки, песок, экскременты вредителей,

Цель работы. На основании известных чистоты и всхожести семян рассчитать хозяйственную годность семян, вычислить нормы высева семян.

Материалы. Натуральные образцы семян, разборные доски, справочные данные методического пособия (Приложение).

Ход работы:

1. Получить индивидуальное задание для расчетов нормы высева семян двух выбранных растений. Данные представить в виде таблицы 3.

Таблица 3.

Задание №				
Декоративное растение	S_p	n	S_o	P
1.....				
2				

где S_p – площадь питания растения (см. Приложение 2); n - количество семян в 1 г (см. Приложение 1); S_o – общая площадь в цветнике, m^2 (индивидуальное задание), P – количество рассады, шт. (индивидуальное задание).

2. Используя задание варианта рассчитать хозяйственную годность семян при известной чистоте и при условно взятой всхожести 75 % и 90 % по формуле:

$$X = \frac{C * A}{100},$$

где X – хозяйственная годность, C – чистота, A – всхожесть семян.

3. Определить расчетную норму высева семян N_p ($г/м^2$ и $г/шт$) при 100 % всхожести и чистоте, а также с учетом хозяйственной годности семян по формулам:

1. Норма высева H_p для г/м²:

$$H_p = \frac{S_o * 100}{S_p * n * X}$$

где S_o – площадь, которую необходимо засеять, S_p – площадь питания данного растения (Приложение 2), n – количество семян растения в 1 г, X – хозяйственная годность семян.

2. Норма высева H_p г / шт:

$$H_p = \frac{P * 100}{n * X}$$

где P – количество рассады, которое необходимо получить, n – количество семян в 1 г, X – хозяйственная годность семян.

8. Определить окончательную или уточненную норму высева H_o для расчета г/м² и г/шт по формуле:

$$H_o = \frac{H_p * 25}{100} + H_p$$

Все расчеты вести в рабочей тетради.

Окончательные данные представить в виде таблицы 4.

Таблица 4.

№	Культура	Качество семян, %			Норма высева семян			
		Всхо- жесть	Чисто- та	Хозьяй- ственная годность	г / м ²		г / шт	
					H_p	H_o	H_p	H_o
1		100	100	100	...	...	...	...
		90	...	...	...	...	...	...
		75	...	...	...	...	...	...
2		100	100	100	...	...	...	...
		90	...	...	...	...	...	...
		75	...	...	...	...	...	...

Вопросы для самоконтроля

1. Рассчитать чистоту семян бархата амурского, если при разборе навески в ней оказалось: чистых семян – 22, 35 г; отходов – 1, 62 г; живого сора – 0,43 г; мертвого сора – 0,55 г.*

2. Рассчитать чистоту семян лиственницы сибирской, если при разборе навески в ней оказалось: чистых семян – 13,50 г; отходов – 1, 10 г; живого сора – 0,12 г; мертвого сора – 0,20 г.*

3. Рассчитать чистоту семян вяза шершавого, если при разборе навески в ней оказалось: чистых семян – 12,30 г; отходов – 1,85 г; живого сора – 0,50 г; мертвого сора – 0,23 г. *

4. Рассчитать чистоту семян яблони лесной, если при разборе навески в ней оказалось: чистых семян – 28, 30 г; отходов – 0, 15 г; живого сора – 0,25 г; мертвого сора – 0,20 г. *

5. Рассчитать чистоту семян черемухи Маака, если при разборе навески в ней оказалось: чистых семян – 20, 35 г; отходов – 3, 62 г; живого сора – 0,43 г; мертвого сора – 0,50 г. *

6. Рассчитать чистоту семян ореха черного, если при разборе навески в ней оказалось: чистых семян – 5650 г; отходов – 150 г; живого сора – 10 г; мертвого сора – 180 г. *

7. Рассчитать чистоту семян ели Шренка, если при разборе навески в ней оказалось: чистых семян – 8,95 г; отходов – 0,55г; живого сора – 0,10 г; мертвого сора – 0,35 г. *

8. Рассчитать чистоту семян аморфы кустарниковой, если при разборе в ней оказалось: чистых семян – 18,52 г; отходов – 0,51г; живого навески сора – 0,20 г; мертвого сора – 0,26 г. *

9. Рассчитать чистоту семян акации серебристой, если при разборе навески в ней оказалось: чистых семян – 22, 33 г; отходов – 0, 62 г; живого сора – 1,43 г; мертвого сора – 0,47 г. *

10. Рассчитать чистоту семян ореха черного, если при разборе навески в ней оказалось: чистых семян – 5650 г; отходов – 150 г; живого сора – 10 г; мертвого сора – 180 г. *

11. Рассчитать чистоту семян аморфы кустарниковой, если при разборе навески в ней оказалось: чистых семян – 18, 52 г; отходов – 0,51 г; живого сора – 0,20 г; мертвого сора – 0,26 г. *

12. Рассчитать чистоту семян осины, если при разборе навески в ней оказалось: чистых семян – 0,65 г; отходов – 0, 05 г; живого сора – 0,08 г; мертвого сора – 0,17 г. *

13. Рассчитать чистоту семян сосны обыкновенной, если при разборе навески в ней оказалось: чистых семян – 8, 85 г; отходов – 0, 65 г; живого сора – 0,05 г; мертвого сора – 0,40 г. *

14. Рассчитать чистоту семян сосны кедровой сибирской, если при разборе навески в ней оказалось: чистых семян – 275 г; отходов – 15 г; живого сора – 1 г; примесей – 9 г. *

15. Рассчитать чистоту семян вишни войлочной, если при разборе навески в ней оказалось: чистых семян – 88, 85 г; отходов – 8, 65 г; живого сора – 1 г; примесей – 0,40 г. *

16. Рассчитать чистоту семян караганы древовидной, если при разборе навески оказалось: чистых семян – 22,8 г; отходов – 6, 65 г; живого сора – 0,2 г; мертвого сора – 0,40 г. *

17. Рассчитать чистоту семян клена татарского, если при разборе

навески в ней оказалось: чистых семян – 38, 85 г; отходов – 10, 65 г; живого сора – 0 г; мертвого сора – 0,40 г. *

18. Рассчитать чистоту семян дерена кроваво-красного, если при разборе навески в ней оказалось: чистых семян – 68,05 г; отходов – 6,65 г; живого сора – 0,05 г; мертвого сора – 0,40 г. *

19. Рассчитать чистоту семян по двум навескам, если чистота семян 1-ой навески составляет 99,0 %, 2-ой – 98,6 %.

20. Рассчитать чистоту семян по двум навескам, если чистота семян 1-ой навески составляет 95,4 %, 2-ой – 96,6 %.

Примечание: в задачах, отмеченных *) расчет произвести до сотых долей.

Рекомендуемая литература

1. Бессчетнов, В.П. Посевные качества семян лесных растений. Методические указания лабораторным занятиям для студентов факультета лесного хозяйства по специальности 26.04.00 – лесное и лесопарковое хозяйство / В. П. Бессчетнов, Л. И. Клишина, О. Ю. Храмова, Н. Н. Бессчетнова. – Н. Новгород, 2000. – 68 с.

2. Брановицкий, М. Л. Лесосеменное дело : Лабораторный практикум по разделу курса «Лесные культуры» для студентов лесохозяйственного факультета (специальность 1512). / М. Л. Брановицкий, Р. В. Булыгина, Н. М. Колпиков. – Л., 1979.

3. Грибков, В. В. Методические указания к лабораторным работам по лесосеменному делу. / В. В. Грибков. – М., 1973. Семена деревьев и кустарников.

4. Гроздова, Н.Б. Деревья, кустарники и лианы. / Н. Б. Гроздова, В. И. Некрасов, Д. А. Глоба-Михайленко. – М. : Лесн. пром-сть, 1988. – 349 с.

5. Правила отбора образцов и методы определения посевных качеств семян. ГОСТ 13056.1 – 67, ГОСТ 13056.2 – 67, ГОСТ 13056.4 -67. – М., 1988. – 195 с.

6. Практикум по плодководству / В. М. Тарасов, В. В. Фаустов, Т. Д. Никиточкина и др. – М.: Колос, 1981, – 335 с.

7. Справочник по лесосеменному делу. – М. : Лесн. пром-сть, 1978. – 336 с.

8. Указания по лесному семеноводству в Российской Федерации. – М., 2000.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

ОСОБЕННОСТИ СЕМЕНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ
НЕКОТОРЫХ ЦВЕТОЧНЫХ КУЛЬТУР

Культура	Количество семян в 1 г	Сохранение всхожести, лет	Появление всходов, дней	Способ выра- щива- ния
1	2	3	4	5
Растения однолетней культуры				
Агератум	6000- 7000	3 - 4	10-12	Р
Амарант	900 - 1500	5 - 6	5 - 8	Р
Алиссум	3000- 3500	3 – 4	4 - 6	Р
Астра однолетняя	300 - 500	2 - 3	6 - 8	Р Г
Антирринум	5500–8000	3 - 4	6 - 8	Р
Бальзамин Уоллера	1800- 2000	3 - 4	14- 16	Р
Бархатцы (Tagetes)	250 - 450	2 - 4	4 - 6	Р
Бегония	60000 - 80000	1	12- 15	Р
Вербена	300 – 400	2 – 4	10–20	Р
Гайлардия	500	2 - 3	12-15	Р
Гацания	200 - 250	2 - 3	5 - 7	Р
Гвоздика китайская	900 - 1000	3 - 4	4 - 5	Р
Георгина	100 - 140	2 - 3	3 – 4	Р
Гипсофила изящная	2000	2 - 4	8 - 10	Г
Годеция	1500	2 - 3	7 - 10	Г
Дельфиниум Аяксов	450 - 480	3 - 4	10- 20	Г
Диморфотека	600 - 900	2 - 3	5 -7	Г
Душистый горошек	10 - 12	4 - 5	10- 15	Р Г
Иберис	400 - 420	2 - 3	7 - 8	Г
Календула	100 - 160	4 - 5	7 - 12	Г
Кальцеолярия	60000	1 - 2	12- 15	Р
Капуста декоративная	350	3 - 4	5 - 8	Р
Кларкия	4000	2 - 3	10- 12	Г
Клеома колючая	700	2 - 3	9 – 18	Р
Клещевина	2 - 4	2 - 3	10- 12	Р
Колеус	3700	2 - 3	15- 18	Р
Космея	140 - 200	2 - 3	4 - 8	Г
Кохия венечная	1100	1	10- 15	Р Г

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5
Левкой	650 - 750	4 – 5	3 - 5	Р
Лобелия	30000 - 50000	3 - 4	10 15	Р
Мак	3000- 9000	3 - 4	8 - 10	Г
Маттиола	1500	2 - 3	10- 12	Г
Настурция	10 - 12	5 - 6	8 - 15	Г
Перилла	1000	2 - 3	8 - 10	Р
Петуния	5000	3 - 4	7 - 10	Р
Подсолнечник	20 - 35	3 - 4	6 - 8	Г
Резеда душистая	700 - 1000	3 - 4	4 - 6	Г
Рудбекия	1800	3 - 4	4 - 6	Р
Табак душистый	6500 - 8500	4 - 5	10- 12	Р
Фарбитис (Ипомея)	30 - 40	3 - 4	5 - 7	Р Г
Фасоль красная	1	3 - 4	8 - 10	Р Г
Флокс Друммонда	500 - 600	1 - 2	5 - 7	Р
Хризантема однолетняя	300 - 600	3 - 4	7 - 10	Р
Цинерария приморская	2000	2 - 3	7 - 10	Р
Цинния	100 - 170	3 - 4	4 - 8	Р
Эшшольция	600-900	2 - 3	10- 14	Г
Ячмень гривастый	800 - 1000	3 - 4	8 - 10	Г
Растения двулетней культуры				
Виола Виттрока	800 - 1000	2 - 3	5 - 7	Р Г
Гвоздика турецкая	700 - 1000	3 - 5	8 - 10	Г Р
Наперстянка	8000 - 10000	2 - 3	15- 20	Г Р
Колокольчик средний	2500 - 4000	3	10- 15	Г Р
Маргаритка	5000 – 6000	3 - 4	10- 14	Г Р
Незабудка	1500 - 2000	3 - 5	8 - 10	Г Р
Лунария	100 - 150	2 - 3	8 - 10	Г Р
Мальва, шток-роза	120 - 150	4	12- 14	Г Р
Растения многолетней культуры				
Аквилегия	1000	1	14- 15	Г Р
Тысячелистник	600 - 800	3 - 5	10- 15	Г Р
Гайлардия	400 - 500	2	10- 12	Г Р
Гвоздика перистая	1000	3 - 4	7 - 10	Р Г
Гипсофила	1200	3 - 4	12- 15	Р Г
Дельфиниум	350 - 700	3	10- 20	Р Г
Колокольчик карпат-ский	600 - 650	2	10- 15	Р

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5
Кореопсис	600	4 - 5	7 - 10	Р Г
Лихнис (Зорька)	1600	3 - 4	7 - 10	Р Г
Люпин	40 - 45	3 - 4	10- 25	Г
Мак восточный	2500 - 3000	3 - 4	6 - 15	Г
Нивяник	700 - 800	2 - 3	10- 14	Р Г
Примула	2500 - 3000	2	7 - 14	Р Г
Пиретрум розовый	400	2 - 3	10- 12	Р Г
Рудбекия	1800	2 - 3	8 - 15	Г Р
Спаржа (Аспарагус)	15	2 - 3	15- 25	Р Г

СОКРАЩЕНИЯ:

Р – культура выращивается рассадным способом

Г – культура выращивается посевом семян в открытый грунт

Приложение 2.

Характеристика декоративных травянистых растений по срокам посева и способу выращивания.

Культура	Сроки посева	Сроки высадки в грунт	Площадь питания*
1	2	3	4
Растения однолетней культуры			
Агератум	Конец марта	Конец мая	15 х 25
Амарант	Конец апреля	Конец мая	
Алиссум	Март, апрель	Середина мая	20 х 20
Астра однолетняя	Март начало мая	Середина мая	20 х 25
Антирринум	Конец марта	Середина мая	30 х 30
Бальзамин Уоллера	Февраль - март	Начало июня	20 х 30
Бархатцы (Тагетес)	Апрель	Начало июня	15 – 20
Бегония вечноцветущая	Январь - февраль	Начало июня	12 х 12
Вербена	Март	Середина мая	20 х 25
Гайлардия	Начало апреля	Середина мая	
Гацания	Конец марта	Серед. мая	15 х 20
Гвоздика китайская	Конец марта	Середина мая	15 х 25
Георгина	Конец апреля	Начало июня	20 х 25
Гипсофила изящная	Начало мая – июнь	-	10 х 12
Дельфиниум Аяксов	Начало мая	-	15 х 20
Диморфотека	Начало мая	-	20 х 25

Продолжение приложения 2

1	2	3	4
Душистый горошек	Март-начало мая	Середина мая	20 х 25
Иберис	Начало мая	-	15 х 20
Календула	Начало мая	-	20 х 20
Кальцеолярия	Конец марта	Середина мая	20 х 20
Капуста декоративная	Середина апреля	Середина мая	30 х 30
Клеома колючая	Начало апреля	Середина мая	35 - 40
Клещевина	Начало апреля	Начало июня	50 х 60
Колеус	Март – апрель	Начало июня	20 х 25
Космея	Начало мая	-	30 х 30
Кохия венечная	Апрель-начало мая	Середина мая	30 х 30
Левкой	Март	Середина мая	20 х 20
Лобелия	Конец марта	Середина мая	15 х 15
Мак	Начало мая	-	15 х 15
Маттиола	Начало мая	-	15 - 20
Настурция	Начало мая	-	20 х 30
Перилла	Начало апреля	Конец мая	25 х 25
Петуния	Конец марта	Середина мая	20 х 25
Подсолнечник	Начало мая	-	30 - 45
Резеда душистая	Начало мая	-	15 - 20
Рудбекия	Конец марта	Конец мая	20 х 25
Сальвия	Конец марта	Начало июня	15 х 20
Табак душистый	Конец марта	Середина мая	30 х 30
Фарбитис (Ипомея)	Апрель - май	Конец мая	30 х 30
Фасоль красная	Апрель - май	Конец мая	25 х 30
Флокс Друммонда	Конец марта	Середина мая	15 х 20
Хризантема однолетняя	Конец апреля	Начало июня	30 х 30
Цинерария приморская	Февраль - март	Середина мая	15 х 15
Цинния	Конец апреля	Начало июня	25– 25
Эшшольция	Начало мая	-	15 х 20
Растения двулетней культуры			
Виола Виттрока	Февраль – март. Июнь	Середина мая	15 х 20
Гвоздика турецкая	Июнь	Начало сентябр.	25 х 30
Наперстянка	Июнь	Начало сентябр.	25 х 30
Колокольчик средний	Июнь	Начало сентябр.	30 х 40
Маргаритка	Июнь	Начало сентябр.	15 х 20

Продолжение приложения 2

1	2	3	4
Незабудка	Июнь	Начало сентябр.	20 x 20
Лунария	Июнь	Начало сентябр.	
Мальва, шток-роза	Июнь	Начало сентябр.	40 x 60
Растения многолетней культуры			
Аквилегия	Май	-	30 x 30
Тысячелистник	Май	-	25 x 25
Гайлардия	Май	-	20 x 25
Гвоздика перистая	Апрель - май	-	25 x 25
Дельфиниум	Март - май	-	30 x 40
Колокольчик карпатский	Май - июнь	-	15 x 20
Кореопсис	Май - июнь	-	25 x 25
Люпин	Октябрь, май	-	25 x 30
Мак восточный	Май - июнь	-	30 x 30
Нивяник	Март - май	-	30 x 30
Примула	Март - май	-	25 x 25
Пиретрум розовый	Март - май	-	25 x 25
Рудбекия	Май	-	30 x 30

* - в расчетах площадь питания растений находится путем перемножения указанных чисел и переводом в м².

Приложение 3

Характеристика плодов и семян некоторых цветочных культур

Культура	Характеристика плодов	Характеристика семян
1	2	3
Растения однолетней культуры		
Агератум	Клиновидная семянка с хохолком	Мелкие, черные, продолговатые
Амарант	Округлая коробочка	Мелкие, округлые, белые, черные, розовые
Алиссум	Стручочек обратно-яйцевидной или округлой формы.	Мелкие, плоские, золотистые
Каллистефус	Семянка	Клиновидные, бело-, серо-коричневые

Продолжение приложения 3

1	2	3
Антирринум	Многосемянная, двух-гнездная коробочка	Очень мелкие, круглые, черные
Бальзамин Уолл.		Черные, круглые, мелкие
Бархатцы (Тагетес)	Семянка с длинным хохолком	Черные, длинные с белым хохолком
Бегония	Крылатая коробочка	Рыжеватые, круглые, очень мелкие
Вербена	Светло-коричневый или сборный орешек, распадается на 4 части.	Палочковидные, желто-коричневые
Вьюнок	Коробочка	Трехгранные, коричнево-бурые, диаметром до 3 мм
Гайлардия	Обратнопризматическая семянка с хохолком	Крупные, серые, клиновидные, с хохолком
Гацания	Семянка волосистая, с хохолком	Продолговатые, опушенные, белые
Гвоздика	Продолговатая коробочка	Плоские, черно-коричневые
Георгина	Семянка	Крупные, плоские, коричневые
Гипсофила изящная	Коробочка	Мелкие, круглые, черные, коричневые
Годения	Цилиндрическая четырехгранная коробочка	Мелкие, круглые, серо-коричневые
Дельфиниум Аяксов	Одно- или многолистовка	Угловато-округлые, черные, серые, белые, красноватые
Диморфотека	Дисковидная, плоская (лепешковидная или палочковидная) серовато-желтая семянка без хохолка	
Душистый горошек	Боб	Крупные, круглые, коричневые, желтые, серые
Иберис	Двулопастной овальный стручок	Продолговато-округлые, плоские, желтые
Календула	Изогнутая семянка	Крючковидные, светло-коричневые
Кальцеолярия		Очень мелкие, округлые, черные
Капуста декоративная		Круглые, коричневые, желтые

Продолжение приложения 3

1	2	3
Кларкия	Удлиненная много-семенная коробочка	Мелкие, круглые, черные, серые
Клеома колючая	Одногнездная, многосеменная, стручковидная коробочка длин. до 3 см	Круглые, серые, коричневые, черные
Клещевина	Овально-шаровидная коробочка с шипами диаметром до 3 см.	Овальные, блестящие, пестрые
Колеус	Сборный, распадается на 4 орешка	Мелкие, округлые, темно-коричневые
Космея	Семянка, несколько изогнутая	Длинные, тонкие, острые, серо-коричневые
Кохия венечная	Односеменной орешек.	Звезчатые, плоские, серые
Левкой	Стручочек	Овальные, плоские, желтые, коричневые
Лобелия	Стручочек обратнойцевидный или округлый.	Очень мелкие, коричневые, желтые
Мак	Коробочка, сверху прикрытая выпуклым или плоским диском	Мелкие, круглые, черные, серые
Маттиола	Сборный, распадается на 4 орешка	Продолговатые, гладкие, коричневые, узкокрылатые
Настурция	Сборный, распадается на 3 округло-почковидных плодика	Округло-почковидные с морщинистой оболочкой, серые
Перилла		Округлые, коричневые
Петуния	Двустворчатая коробочка	Круглые, темно-коричневые, очень мелкие
Подсолнечник	Семянка	Крупные, клиновидные, черные, серые
Резеда душистая	Коробочка	Почковидные, грязно-зеленые
Сальвия	Сборный, распадается на 4 орешка	
Рудбекия	Семянка	Цилиндрические, черные
Табак душистый	Многосеменная яйцевидная коробочка	Мелкие, круглые, коричневые

Продолжение приложения 3

1	2	3
Ипомея		Треугольные, темно-серые,
Фасоль красная	Цилиндрический или плоский боб	Удлиненно-овальные, пестрые
Флокс Друммонда	Овальная коробочка	Овальные, с одной стороны плоские, серые, желтые
Хризантема одностолбчатая	Семянка	Широкие, плоские, желтоватые
Цинерария приморская		Удлиненные, серо-желтые
Циния	Семянка	Плоские, клиновидные, серо-коричневые
Эшшольция	Стучковидная заостренная коробочка	Круглые, серые
Ячмень гривастый	Зерновка	Веретеновидные, серые, с длинными остями
Растения двулетней культуры		
Виола Виттрока	Коробочка	Овальные, блестящие, желтые, коричневые
Гвоздика турецкая	Коробочка	Яйцевидные, черно-коричневые
Наперстянка	Коробочка	Мелкие, округлые, черные, коричневые
Колокольчик средний	Коробочка	Плоские, овальные, серо-бурые
Маргаритка	Семянка	Мелкие, плоские, овальные, желтые
Незабудка	Орешек	Округлые, черные, блестящие
Мальва, шток-роза	Распадается на отдельные плодики, расположенные вокруг общей колонки	Колесовидные, желтые, серые
Растения многолетней культуры		
Аквилегия	Пятилистовка	Каплевидные, черные, блестящие, мелкие

Продолжение приложения 3

1	2	3
Аконит	Многосемянная листовка с прямыми или дугообразными зубцами	Мелкие
Алиссум	Стручочек	Мелкие, плоскоокруглые
Арабис	Линейный стручок	Плоские, иногда крылатые
Астильба	Коробочка	Очень мелкие
Астра	Обратнойцевидная семянка, плоская, густо опушенная, реже почти голая, с волосистым хохолком	
Тысячелистник	Продолговатая семянка	Мелкие, серые
Бадан	Коробочка	Мелкие
Бруннера	4 морщинистых орешка	
Бузульник	Продолговатая семянка	
Василек	Яйцевидная семянка, опушенная, с хохолком	
Василистник	Многоорешек, сидячий или на ножке	Крупные, продолговатые
Вероника	Сплюснутая или вздутая коробочка	
Ветреница	Многоорешек с коротким носиком	
Гайлардия	Обратно-призматическая семянка с хохолком из остистых чешуй, серая, крупная	
Гвоздика перистая	Продолговатая коробочка	Плоские, яйцевидные, черные
Гипсофила	Коробочка	Почковидные, серовато-черные, мелкие
Гейхера	Коробочка	Очень мелкие
Гелениум	Семянка продолговато-цилиндрическая, слегка опушенная	
Гелиопсис	Плоская голая семянка	
Горечавка	Одногнездная коробочка	Мелкие
Гравилат	Многоорешек	
Девясил	Цилиндрическая, ребристая семянка, голая или с волосками	
Дельфиниум	Одно- или многолистовка	Сморщенные, темно-коричневые
Дицентра	Коробочка	Слегка продолговатые, черные, блестящие

Продолжение приложения 3

1	2	3
Дороникум	Семянka гладкая, продолговатая	
Ирис	Трехгнездная коробочка	
Колокольчик	Коробочка	Овальные, желтые, мелкие
Кореопсис	Семянka	Плоские, округлые, черно-коричневые
Коровяк	Продолговатая или шаровидная коробочка	
Купальница	Многолистовка	Мелкие, блестящие, черные
Купена	Ягода, шаровидная, красная или темно-синяя	
Лабазник	Многоорешек или многолистовка	
Лен	Округлая или яйцевидная коробочка	Плоские, гладкие
Лилейник	Трехгранная коробочка	Черные, крупные, блестящие
Лихнис (зорька)	Многоорешек	Круглые, угловатые, почковидные, коричневые, диаметром до 2 мм
Люпин	Боб	Овальные, коричнево-серые, крупные
Мак восточный	Коробочка, сверху прикрытая диском	Мелкие, почковидные, серые
Мелколепестник	Густоопушенные семянки, реже почти голые	
Молодило	Многолистовка	Очень мелкие, многочисленные
Молочай	Коробочка, распадается на 3 односемянные доли	
Монарда	Орешек	
Мордовник	Семянka с хохолком	
Мыльнянка	Коробочка	
Нивяник	Семянka	Палочковидные, серые
Обриета	Стручок	Плоские, коричневые
Пион	Многолистовка	
Пиретрум розовый	Семянka светло- или серо-коричневая, палочковидно-клиновидная с 5 – 10 ребрами, зубчатой или лопастной коронкой	

Продолжение приложения 3

1	2	3
Полынь	Семянка	Очень мелкие
Примула	Коробочка	Мелкие, угловато-шаровидные или цилиндрические, черно-коричневые
Рудбекия	Продолговатая семянка	Палочковидные, черно-серые, мелкие, блестящие
Очиток	Многолистовка	Очень мелкие
Синеголовник	Обратнойцевидная двусемянка	
Смолевка	Коробочка	
Солидаго (Золотарник)	Узкоцилиндрическая семянка	
Спаржа (Аспарагус)	Ягодообразный, красный, позже чернеющий	Округлые, черные
Стахис (Чистец)	Трехгранный яйцевидный или продолговатый орешек	
Тимьян	Эллиптический или шаровидный орешек	
Фиалка	Коробочка	
Физалис	Двугнездная, шаровидная, сочная ягода, заключенная во вздутую оранжевую чашечку	
Физостегия	Орешек	
Хоста	Трехгранная кожистая коробочка	Черные, плоские, несколько крылатые
Черноголовка	Орешек	
Ширококолокольчик	Яйцевидная коробочка	Плоские, яйцевидные, блестящие
Эделвейс	Семянка с летучкой	
Энотера	Многосеменная коробочка	
Эремурус	Коробочка	Крылатые, неправильно-трехгранные
Эхинацея	Семянка четырехгранная, продолговатая	
Ясколка	Округлая коробочка	

Приложение 4

Размер навесок для определения чистоты семян древесных и кустарниковых растений.

Видовое название древесных пород естественно растущих и интродуцированных в Нижегородской области	Масса навески, г (из приложения к ГОСТ 13056.2–67)
Конский каштан обыкновенный, орех грецкий, серый	5000
Дуб (красный, черешчатый)	2000
Абрикос обыкновенный, лещина обыкновенная	1000
Слива домашняя, растопыренная	500
Дерен мужской, сосна кедровая сибирская	300
Вишня обыкновенная, слива колючая, черешня	200
Боярышник однопестичный, клен остролистный	150
Вишня войлочная, лох серебристый, урколистный, черемуха обыкновенная, ясень обыкновенный	100
Боярышник перистонадрезанный,	75
Бересклет европейский, боярышник кроваво-красный, дерен белый, клен татарский, ясенелистный, липа мелколистная, яблоня (культурные сорта)	50
Бересклет бородавчатый, виноград амурский, груша обыкновенная, калина обыкновенная, карагана древовидная, кизильник блестящий, крушина ольховидная, хеномелес японская, яблоня лесная	30
Клен гиннала, лимонник китайский, можжевельник обыкновенный, пихта сибирская, робиния лжеакация.	25
Барбарис обыкновенный, облепиха крушиновая,	20
Вяз шершавый, лиственница сибирская, магония падуболистная, роза морщинистая, снежогодник	15
Вяз гладкий, ель обыкновенная, ирга круглолистная, сирень обыкновенная, сосна обыкновенная.	10
Арония черноплодная, бузина черная, ель колючая, жимолость обыкновенная, татарская, крыжовник, рябина обыкновенная, смородина красная,	5
Смородина золотая, черная, туя западная.	3
Актинидия коломикта, жимолость съедобная, ольха (серая, черная), пузыреплодник калинолистный, таволга дубровколистная, иволистная и серая	2
Ива, осина, таволга японская, тополь, чубушник	1

Примечание. При определении чистоты партий семян малой массы размер навески уменьшают в два раза.

Приложение 5.

Средняя масса 1000 шт. чистых семян декоративных деревьев и кустарников

Порода	Средняя масса 1000 шт. семян, г
1	2
Хвойные	
Дугласия (пихта Дугласа)	11
Ель аянская	2,4
– « – белая канадская	3,0
– « – колючая	4,2
– « – обыкновенная	5,1
– « – тянь-шанская	5,0
Лиственница даурская	3,2
– « – опадающая, или европейская	6
– « – сибирская	8,0
– « – Сукачева	9
Пихта цельнолистная	32
Сосна веймутова	18
– « – кедровая корейская	500
– « – кедровая сибирская (кедр сибирский)	217
– « – Муррея	4,3
– « – обыкновенная	5,6
Можжевельник виргинский	25
Туя западная	1,3
Лиственные	
Акация белая (робиния лжеакация)	18
Бархат амурский	12,5
Береза пониклая (бородавчатая)	0,17
Берест	7,0
Вяз мелколистный	7
– « – обыкновенный, приземистый	7
– « – шершавый, горный ильм	13,5
Груша лесная	24
– « – лесная для подвоев	24
– « – уссурийская	43
Дуб красный	2700
– « – монгольский	2650
– « – черешчатый летний	3000
Ильм	9,0

Каштан конский	10000
Клен остролистный	126
– « – полевой	57
– « – серебристый	30
– « – ложноплатановый, явор	107
Липа крупнолистная	100
Липа мелколистная	31
Ольха черная	1,5
Орех грецкий	8000
– « – маньчжурский	8000
– « – серый	10000
– « – черный	14000
Рябина амурская	1,5
Рябина обыкновенная	3,6
Черемуха: виргинская	67
– « – обыкновенная	55
Яблоня лесная, дикая	23
– « – для подвоев	23
– « – китайская (мелкоплодная)	22
– « – культурная (на подвои)	27
– « – ягодная	5
Ясень зеленый	23
– « – маньчжурский	58
Ясень обыкновенный	72
Кустарники	
Абрикос маньчжурский	1000
Акация амурская	40,0
Акация желтая	28
Аморфа кустарниковая	9
Бересклет бородавчатый	22
– « – европейский	44
– « – Маака	25,0
Бирючина обыкновенная	22
Боярышник однопестичный	275
– « – колючий, или обыкновенный	50
Боярышник сибирский	25,0
Бузина кистистая, или обыкновенная	2,5
Вишни магалебская	70
– « – обыкновенная	200
– « – обыкновенная на подвои	200

– « – пенсильванская	32
– « – песчаная	75
– « – степная	70
Дерен белый	45,4
– « – мужской, или кизил	237
– « – кроваво-красный, или свидина	49
Жимолость обыкновенная	2,8
– « – синяя	1,6
– « – татарская	5,5
Ирга круглолистная (обыкновенная)	3,8
Калина обыкновенная	33
Карагана древовидная, или акация желтая	28
Кизильник цельнокрайний	22
Клен гиннала или приречный	33
Клен татарский	40
Лещина маньчжурская	600
Лещина обыкновенная	960
Лох серебристый	90
Лох узколистный	87
Облепиха крушиновая	12
Пузыреплодник калинолистный	0,9
Роза иглистая	9
– « – морщинистая	8,5
– « – обыкновенная, собачья (шиповник)	20
Сирень обыкновенная	6,7
Скумпия кожевенная	9
Слива домашняя	650
– « – колючая, терн	200
Снежнаягодник белый	7,6
Софора японская	100
Шелковица белая	1,48
Чубушник (жасмин) обыкновенный крупно-цветный	0,16

Приложение 6.

Допустимые отклонения между результатами анализа 2-х навесок
от средней арифметической по гост 13056.2–67

Средний арифметический процент чистоты семян из показателей двух навесок	Допускаемые отклонения, %	Средний арифметический процент чистоты семян из показателей двух навесок	Допускаемые отклонения, %
От 99,5 до 100	0,2	От 91,00 до 91,99	2,0
» 99,00 « 99,49	0,4	» 90,00 » 90,99	2,2
» 98,00 » 98,99	0,6	» 85,00 » 89,99	3,0
» 97,00 » 97,99	0,8	» 75,00 » 84,99	3,8
» 96,00 » 96,99	1,0	» 65,00 » 74,99	4,6
» 95,00 » 95,99	1,2	» 55,00 » 64,99	5,4
» 94,00 « 94,99	1,4	» 45,00 « 54,99	6,2
» 93,00 » 93,99	1,6	» 35,00 » 44,99	5,4
» 92,00 » 92,99	1,8	» 25,00 » 34,99	4,6

Лаврова Ольга Петровна
Жесткова Дарья Борисовна

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПОСЕВНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ

Учебно-методическое пособие

по подготовке к практическим занятиям
по дисциплине «Декоративное растениеводство»
для обучающихся по направлению подготовки
35.03.10 Ландшафтная архитектура